



**UNIP – UNIVERSIDADE PAULISTA**  
**PROJETO INTEGRADOR MULTIDISCIPLINAR**  
**CURSO SUPERIOR DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE**  
**SISTEMA**

GABRIEL ALVES COELHO  
LUCAS GONÇALVES DA SILVA  
MARIA GLEICILENE CRUZ DOS SANTOS  
ROGERIO JOSÉ DE SOUZA  
WESLEY ZIROLDO

**SOFTWARE DE CONTROLE PARA UMA CORRETORA DE CRIPTOATIVOS**

**UNIP – UNIVERSIDADE PAULISTA**  
**PROJETO INTEGRADOR MULTIDISCIPLINAR**  
**CURSO SUPERIOR DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE**  
**SISTEMA**

GABRIEL ALVES COELHO  
LUCAS GONÇALVES DA SILVA  
MARIA GLEICILENE CRUZ DOS SANTOS  
ROGERIO JOSÉ DE SOUZA  
WESLEY ZIROLDO

**SOFTWARE DE CONTROLE PARA UMA CORRETORA DE CRIPTOATIVOS**

Projeto integrado multidisciplinar para o curso Superior tecnológico em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Apresentado à Universidade Paulista - UNIP, sob a orientação do Professor Ms. Edson Quedas Moreno.

**UNIP – UNIVERSIDADE PAULISTA**  
**PROJETO INTEGRADOR MULTIDISCIPLINAR**  
**CURSO SUPERIOR DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE**  
**SISTEMA**

GABRIEL ALVES COELHO  
LUCAS GONÇALVES DA SILVA  
MARIA GLEICILENE CRUZ DOS SANTOS  
ROGERIO JOSÉ DE SOUZA  
WESLEY ZIROLDO

**SOFTWARE DE CONTROLE PARA UMA CORRETORA DE CRIPTOATIVOS**

Projeto integrado multidisciplinar para o curso Superior tecnológico em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Apresentado à Universidade Paulista - UNIP, sob a orientação do Professor Ms. Edson Quedas Moreno.

Aprovado em:

**BANCA EXAMINADORA**

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome do Professor  
Universidade Paulista – UNIP

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome do Professor  
Universidade Paulista – UNIP

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome do Professor  
Universidade Paulista – UNIP

## **DEDICATÓRIA**

Esse Trabalho é dedicado a todos os integrantes do grupo, que mesmo em meio a tantas dificuldades, se dedicaram em fazer um bom trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos aos professores e coordenadores que, contribuíram seus conhecimentos e nos ajudaram a realizar esse projeto e usá-lo para formar nossas futuras carreiras profissionais.

## RESUMO

A abordagem do trabalho é resultado de um estudo sobre o *Blockchain*, criado em 2008, juntamente com o *Bitcoin* por Satoshi Nakamoto, criptomoeda descentralizada tornando-se uma opção de pagamento aos meios tradicionais. Foi analisado visão de negócio, levantado problemas e soluções, de acordo com o cenário fictício apresentando, e foi utilizada a linguagem C# para desenvolvimento desktop, e utilizamos a linguagem Java para desenvolvimento WEB e Mobile, armazenamos todas as informações relevantes no banco de dados Microsoft SQL Management Studio como base para a estrutura do sistema. Este projeto trata-se de um desenvolvimento de sistema para que uma corretora de Criptoativos possa realizar o controle através dos relatórios e gerenciamento do seu negócio, na construção de um sistema totalmente online de compra e venda de criptomoedas.

Palavras-chave: Sistema. Transações. Criptomoedas. *Blockchain*.

## **ABSTRACT**

The approach of the work is the result of a study on Blockchain, created in 2008, together with Bitcoin by Satoshi Nakamoto, decentralized cryptocurrency becoming a payment option to traditional means. Business vision was analyzed, problems and solutions were raised, according to the fictitious scenario presented, and the C # language was used for desktop development, and we used the Java language for WEB and Mobile development, we stored all relevant information in the Microsoft database. SQL Management Studio as the basis for the system structure. This project is a system development so that a cryptocurrency broker can carry out control through the reports and management of its business, in the construction of a completely online system for buying and selling cryptocurrencies.

**Keywords:** System. Transactions. Cryptocurrencies. Blockchain.

## ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

### Figuras

<b>Figura 1</b> - Análise SWOT.....	16
<b>Figura 2</b> - Imagem modelo cascata.....	20
<b>Figura 3</b> - Distribuição de tarefas da equipe com uso da Matriz de Responsabilidades (M) .....	22
<b>Figura 2</b> – Protótipos de Telas .....	83



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2.0 DESCRIÇÃO DO NEGÓCIO.....</b>	<b>11</b>
2.1 Levantamento das necessidades e regras do negócio.....	11
2.1.2 Regras de Negócio.....	12
2.1.3 Pesquisa de mercado.....	15
2.1.4 Modelagem do processo de negócio (BPM – <i>Business Process Modeling</i> ).....	16
2.1.5 Análise de viabilidade (Hipóteses).....	17
<b>2.2 ARCABOUÇO DO PROCESSO.....</b>	<b>19</b>
2.2.1 Métodos, Ferramentas e Técnicas a serem aplicadas no desenvolvimento do software (Breve descritivo sobre: Modelos de processo, Metodologias, Aplicativos e Utilitários para os serviços, Linguagem(ns) de programação e Banco de Dados).....	19
2.2.2 Planilha Scrum.....	21
2.2.3 <i>Stackholder</i> - Distribuição de tarefas da equipe com uso da Matriz de Responsabilidades (MR).....	22
<b>3. ESCOPO DO PROJETO E DO PRODUTO.....</b>	<b>24</b>
<b>3.1 ESPECIFICAÇÃO DO PROJETO.....</b>	<b>24</b>
<b>3.2 REQUISITOS DO USUÁRIO (RU) E REQUISITOS DO SISTEMA (RS).....</b>	<b>25</b>
3.2.1 Casos de Uso (UC).....	28
3.2.2 Diagrama de casos de uso – UML.....	42
<b>3.3 ARQUITETURA do SISTEMA.....</b>	<b>43</b>
3.3.1 Componentização e especificação do sistema.....	43
3.3.2 Modelagem do sistema (diagramas de Componentes / Implantação – UML).....	44
3.3.2.1 Modelagem da estrutura da informação (Diagrama de Classes - UML).....	47
<b>3.4 ARQUITETURA DA LÓGICA DE PROCESSAMENTO - REQUISITOS FUNCIONAIS (RF).....</b>	<b>50</b>
3.4.1 Matriz de Rastreabilidade.....	53
3.4.2 Diagrama de atividades do usuário (UML).....	58
3.4.3 Modelagem da aplicação (Diagramas de sequência dos casos de uso – UML).....	59
<b>3.5 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS (RNF).....</b>	<b>68</b>
3.5.1 Especificação dos requisitos não-funcionais a serem aplicados (Usabilidade, Normas, LGPD e Segurança da informação e dos dados).....	68
<b>4. BANCO DE DADOS.....</b>	<b>70</b>
<b>4.1 DICIONÁRIO DE BANCO DE DADOS.....</b>	<b>70</b>
<b>4.2 MODELO LÓGICO DE DADOS.....</b>	<b>76</b>
<b>4.3 CRIAÇÃO DO BANCO DE DADOS (<i>SCRIPTS</i>).....</b>	<b>78</b>
<b>5. DESIGN E PROTOTIPAGEM.....</b>	<b>82</b>
<b>5.1 A EXPERIÊNCIA DO CLIENTE.....</b>	<b>82</b>
5.1.1 PROTÓTIPOS DE TELAS.....	83
<b>6 TESTE DO SISTEMA.....</b>	<b>91</b>
<b>7 MANUAIS TÉCNICOS E DO USUÁRIO.....</b>	<b>104</b>
<b>7.1 MANUAL TÉCNICO.....</b>	<b>104</b>

7.3 PROPOSTA DE CONTRATO DE VENDA E MANUTENÇÃO DO SISTEMA.....	117
8. CONCLUSÃO.....	119
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	123
10 GLOSSÁRIO.....	124

## 1. INTRODUÇÃO

Com a chegada da moeda digital, o mercado financeiro sofreu um processo de digitalização. Essa moeda surgiu como troca digital para bens e serviços. O *Bitcoin* não necessita de intermediários é uma moeda que consegue operar de forma independente e descentralizada.

O sistema *Bitcoin* permite que os usuários possam transacionar diretamente uns com os outros sem a necessidade de um terceiro. A moeda funciona como um arquivo de computador podendo ser salvas em computadores em forma de arquivos de carteira.

O que é necessário é um sistema de pagamento eletrônico baseado em prova criptográfica em vez de confiança, permitindo que duas partes dispostas a negociar diretamente entre si, sem a necessidade de um terceiro. Transações que são computacionalmente impraticáveis para reverter protegem os vendedores de fraude, e mecanismos rotineiros de custódia poderiam ser facilmente implementados para proteger os compradores.

Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Pág. 1

A empresa atualmente não dispõe de um sistema de controle operacional, realizando as operações dos seus clientes sem nenhuma informação para tomada de decisão.

Assim sendo, o sistema atuará como intermediária para a compra e venda de *Bitcoin* e outros *Criptoativos*, além de dispor de plataformas acessíveis e intuitivas. Outro ponto é a agilidade na hora de aprovar aberturas de conta, depósitos, transações e retiradas. Oferecendo um ambiente mais seguro para comprar e vender a moeda, em relação às negociações diretas entre os indivíduos, presando sempre pela segurança dos clientes em nossa plataforma.

Pensando nisso, foi simplificado o processo de compra e venda de criptomoedas. Tornando o processo mais prático e acessível, o serviço será feito online através da conta criada pelo cliente em uma das plataformas *WEB*, ou *Mobile* com atendimento rápido e amigável. Utilizando a linguagem C# para desenvolvimento desktop, e

utilizamos a linguagem Java para desenvolvimento WEB e Mobile, armazenamos todas as informações relevantes no banco de dados Microsoft SQL Management Studio como base para a estrutura do sistema.

Este projeto tem como objetivo realizar a criação de um sistema para uma corretora de criptomoedas.

## 2.0 DESCRIÇÃO DO NEGÓCIO

Tem como objetivo intermediar a compra e venda de Bitcoin e outros criptoativos.

A *Exchange* conta ainda com uma boa equipe, trabalhando para tornar a plataforma robusta e segura.

**Missão** - Oferecer aos clientes um serviço seguro e com as menores taxa do mercado.

**Visão** – Ser a melhor plataforma do Brasil em venda e compra de criptomoedas com um sistema mobile e web, gerando valor para clientes, colaboradores e parceiros.

### Valores

- **Ética** – Trabalhar com transparência, profissionalismo e honestidade.
- **Inovação** – Buscar inovar continuamente em segurança, processos e serviços.
- **Pessoas** – construir e manter relação de confiabilidade com os nossos clientes, colaboradores e parceiros.
- **Comprometimento** – Em levar um serviço de qualidade e satisfação aos clientes.

### 2.1.1 Levantamento das necessidades e regras do negócio

Foi realizada uma Entrevista com o cliente E-BRAX, o que nos forneceu as regras para que seu negócio seja completamente atendido no sistema, descrevendo a necessidade atual da empresa. A *Exchange* E-BRAX, com desejos de colocar o negócio a outro nível solicitou os serviços para construção de um sistema para gerenciar e administrar as operações dos clientes que usam o *blockchain* nos mais diversos mercados e que consiga extrair informações relevantes destas operações realizadas por seus clientes. A empresa atualmente realiza as operações dos seus clientes de uma forma que o cliente entra em contato com uma agência da E-Brax

na qual é afiliado e informa se quer realizar um depósito para sua conta na *Exchange* ou fazer saque para uma conta bancária ou a quantidade de recursos em reais que gostaria de aplicar em CRIPTOATIVOS ou informa que gostaria de lançar uma oferta de bitcoins, se o cliente deseja aplicar em criptoativos a agência faz aplicação deste recurso em ofertas de CRIPTOATIVOS que são disponibilizadas por outros clientes, transações de CRIPTOATIVOS na teoria são de forma rápida, porém este processo chega a levar 1 dia para ser realizado, a agência gostaria de fornecer autonomia nas transações dos seus clientes permitindo que ele possam fazer aplicações e lançar ofertas de acordo com a cotação diária do valor dos criptoativos e quer manter as taxas de corretagem por cada transação feitas por seus clientes, do modo atual os clientes vem pagando por uma taxa de lançar oferta no mercado da E-Brax, após o sistemas essa taxa de lançamento será anulada pelo motivo dos clientes estarem lançando por conta própria. Para que uma transação ocorra atualmente, a agência realiza um contrato e que solicita por telefone ou E-Mail a confirmação da transação por ambas as partes dos clientes, alguns clientes alegam não ter feito transações e a agência deve arcar com as despesas, ela solicita uma solução definitiva para que possa haver total integridade das transações dos seus clientes.

### 2.1.2 Regras de Negócio.

Regra de negócio é o que define a forma de fazer o negócio, refletindo a política interna, o processo definido e/ou as regras básicas de conduta. Ou seja, é um conjunto de instruções que os usuários já seguem e que o sistema a ser desenvolvido deve contemplar. Abaixo seguem as regras do negócio do cliente EBRAX, que deveram ser atendidas no sistemas desenvolvidos.

01	Senha do usuário deve ter no mínimo 6 dígitos e conter um caractere especial.
02	O CPF digitado deve conter 11 dígitos.
03	A senha deverá seguir requisitos de complexidade: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. A senha deverá ser criptografada pelo Sistema;</li> <li>b. O campo senha não poderá ficar em branco;</li> <li>c. O campo senha não poderá aceitar os comandos Copiar e</li> </ul>

	<p>Colar;</p> <p>d. O campo senha não poderá mostrar os caracteres que foram digitados.</p>
04	Apenas usuários com saldo na corretora poderão fazer a compra de <i>Bitcoin</i> e <i>Ethereum</i>
05	A quantidade de moedas será contabilizada de acordo com o valor da cotação no momento que for feito o pedido de compra dos criptoativos, o calculo para conversão de reais para as moedas é VALOR REAL dividido por VALOR COTAÇÃO DA CRIPTOMOEDA, VR/VCT.
06	Os depósitos recebidos deverão gerar um código ID
07	Os saques terão um valor máximo de R\$ 5.000 por dia, e cada saque feito deverá gerar um código ID, um dia terá inicio as 00:01MI e fim as 23H:55MI no horário de Brasília.
08	<i>Ao gerar o extrato deverá ser atribuído um Código ID de extrato, o extrato deverá ser gerado de acordo com a quantidade de tempo pré-definida em 3 dias ou 30 dias ou 90 dias ou todo o período, neste extrato estará todas movimentações de SAQUE, DEPÓSITO, COMPRAS DE CRIPTOATIVOS E VENDA DE CRIPTOATIVOS em ordem do mais recente ao mais antigo.</i>
09	A conta bancária que será adicionada para saque deverá pertencer ao mesmo CPF do cada cliente deverá ter no máximo 3 contas cadastradas.
10	Apenas usuários com saldo em criptomoedas na corretora poderão fazer a venda de <i>Bitcoin</i> e <i>Ethereum</i> .

11	Uma exclusão de dados só é permitida quando o usuário não possuir nenhum saldo em criptoativos e nenhum saldo em R\$ REAIS na conta da E-BRAX, sendo assim o usuário deverá
----	---

	resgatar todos os seus criptoativos ( VENDENDO ).
12	O usuário não poderá depositar e/ou sacar R\$ REAIS, comprar e/ou vender criptoativos após ser criada uma requisição de exclusão de informações.
13	O cliente pode cancelar a solicitação de exclusão de dados e/ou cancelar a requisição de relatório em 24h.
14	Ao criar as solicitações, deverá ser enviado para o E-MAIL do usuário um alerta da solicitação que ele fez.
15	O cliente deverá receber o relatório no E-Mail em até 15 dias ( De acordo com a LGPD)
16	Uma vez alterada um senha só pode ser alterada novamente em 90 dias.
17	A matrícula na hora do registro de senha para o ambiente E-Brax deverá existir no banco de RH dos colaboradores E-Brax.
18	Senha do usuário deve ter no mínimo 6 dígitos e conter um caractere especial.
19	Quando uma solicitação for atendida deverá sair da lista de pendentes.
20	Cada solicitação atendida deverá ser armazenada em um histórico.
21	Após a exclusão do cliente não poderá ser restaurado com backups.
22	<p>O Ambiente Administrativo dispõe de 4 métodos de geração de relatórios. Para gerar deverá preencher os seguintes campos de pesquisa de dados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pesquisar por tipo de documento;</li> <li>b. Período Inicial / Final;</li> <li>c. Pesquisar por mês e ano;</li> <li>d. Pesquisar por cliente.</li> </ul>

23	<p>Ao consultar clientes para gerar relatório, deverá ser pesquisado por código do cliente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Não deverá ser apresenta as seguintes informações de cliente.</li> <li>b. CPF;</li> <li>c. Endereço;</li> <li>d. Patrimônio;</li> <li>e. Conta bancaria;</li> <li>f. Senha de Login.</li> </ul>
24	<p>Após gerar qualquer tipo de relatório devera ser registrado junto ao protocolo de solicitação o funcionário que gerou com data e horário.</p>

### 2.1.2 Pesquisa de mercado

Fazendo uma comparação das Corretoras disponíveis no mercado, o mercado brasileiro movimenta apenas 1,1% do valor mundial de *Bitcoin*.

O mercado brasileiro de criptomoeda movimenta apenas 1,1% do volume de *bitcoin* mundial, atualmente de 659BTC em *exchanges* de *bitcoin* nas terras tupiniquins, de acordo com o Bitcoin Average. Mas isso não quer dizer que não temos mercado aqui dentro. Hoje temos mais de 30 corretoras mercado brasileiro, mas com as maiores taxas do mercado mundial variando de 1,2% a 6,5%, considerando o depósito, taxas de negociações (Ordem passiva e ativa) e saque para o banco.

<https://cointimes.com.br/as-7-principais-exchanges-de-bitcoin-do-brasil/>

Pesquisamos duas corretoras **BitcoinTrade** e **Mercado Bitcoin** .



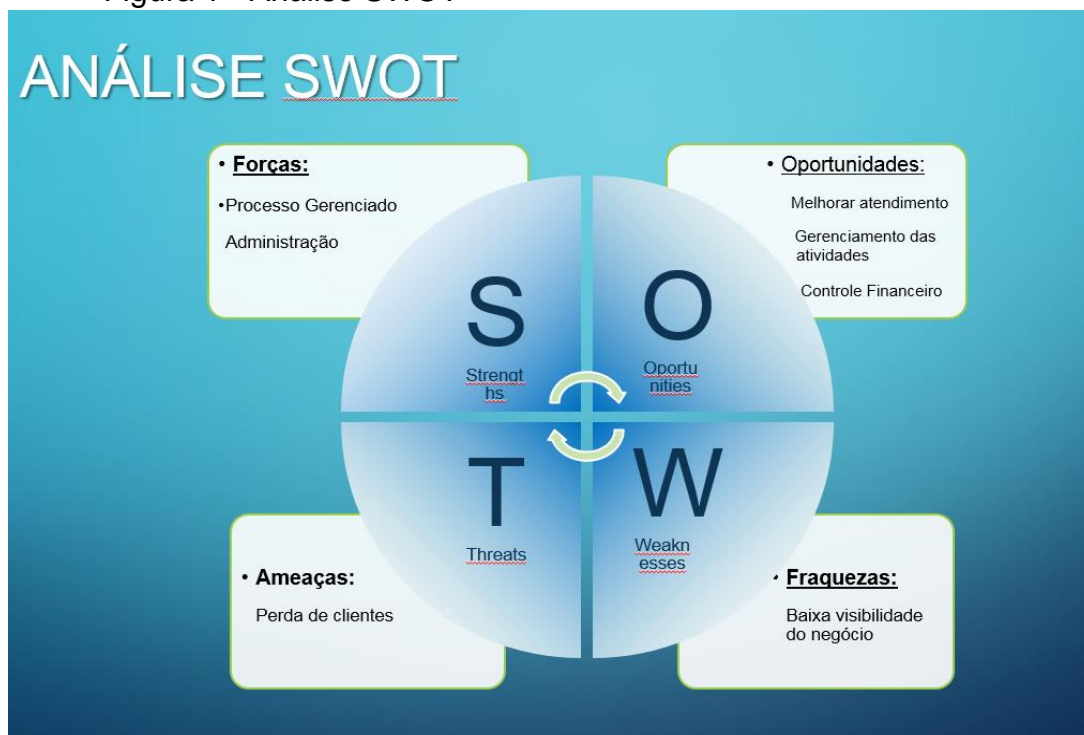
No geral, a Mercado Bitcoin tem maiores taxas do que a BitcoinTrade, além de oferecer uma boa experiência para o usuário e agilidade na aprovação de depósitos e retiradas. Entre as criptomoedas ofertadas pela *exchange* estão *bitcoin*, *ethereum*, *litecoin*, *bitcoin cash* e *ripple* (XRP).

A diferença entre as duas corretoras são a experiência oferecida ao usuário e as taxas.

#### 2.1.4 Modelagem do processo de negócio (BPM – Business Process Modeling)

A partir da análise dos pontos fortes e fracos das corretoras de criptomoedas, e das oportunidades e ameaças às quais elas estão expostas, conhecemos um pouco mais sobre as necessidades do negócio, para assim conseguir levantar o conceito *Swot*, para ter uma visão mais assertiva sobre o desenvolvimento do projeto, atendendo as necessidades do cliente, otimizando o tempo e evitando gastos desnecessários, priorizando a identificação assertiva dos fatores que influenciam no funcionamento da organização.

Figura 1 - Análise SWOT



Fonte: Próprio Autor

### 2.1.5 Análise de viabilidade (Hipóteses)

A análise de viabilidade econômica caracteriza-se por estabelecer uma relação entre custos e benefícios das propostas apresentadas. A seguir, são apresentadas de forma resumida o investimento inicial, os custos durante o período de desenvolvimento e após sua conclusão para cada alternativa proposta.

#### Despesas Fixas

Item	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Salário Programadores	2	2.500,00	5.000,00
Salário Designer	1	2.100,00	2.100,00
Analista de Sistemas	1	5.000,00	5.000,00
Aluguel	-	1.500,00	1.500,00
Energia	-	200,00	200,00
Água	-	100,00	100,00
Telefone/Internet	1	300,00	300,00
Material de Escritório	-	100,00	100,00
Material Limpeza	-	100,00	100,00
Manutenção/Limpeza	1	100,00	100,00
<b>Total</b>			<b>14.500,00</b>

#### Hardware e Software

Computador	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Hardware	2	3.000,00	6.000,00
Sistema Operacional	2	500,00	1.000,00
Ferramentas de Desenvolvimento	2	500,00	1.000,00
Ferramentas de Modelagem	1	2.000,00	1.500,00

TOTAL	-		9.500,00
Custo Anual (20% do total)	-		1.800,00
<b>Custo Mensal</b>			<b>791,00</b>

### Período de Desenvolvimento

Mês	Valor Total
Mês 1	15.291,00
Mês 2	15.291,00
<b>TOTAL</b>	<b>30.582,00</b>

### Investimento

Mês	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Tablet Galaxy Tab	2	1.500,00	
Disco Rígido	2	500,00	
<b>TOTAL</b>			<b>3.500,00</b>

### Treinamento

Item	Valor Total
Treinamento (1 mês)	1.000,00
Visita de Manutenção (por hora)	100,00

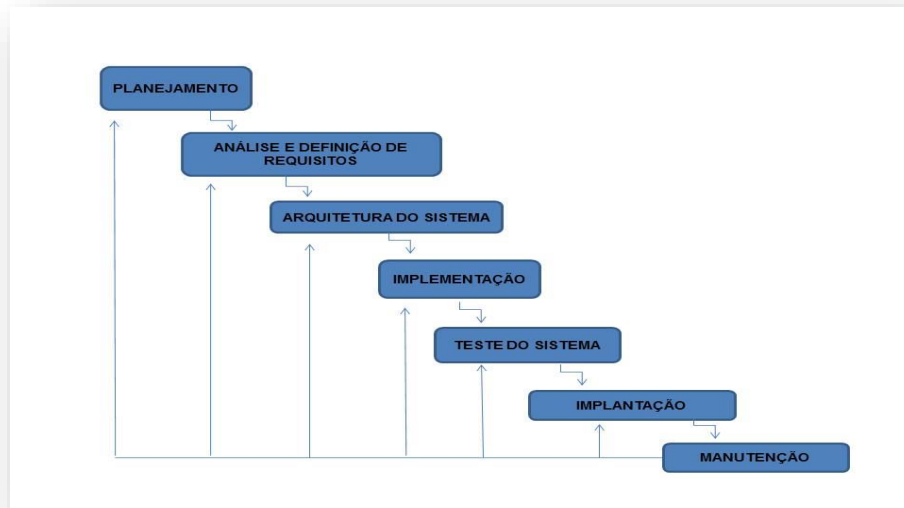
## **2.2 ARCABOUÇO DO PROCESSO**

Estabelece uma estrutura para um processo de construção de um *software* completo, identificando um número de atividades aplicáveis a todos os projetos, independente de tamanho e complexidade.

### **2.2.1 Métodos, Ferramentas e Técnicas a serem aplicadas no desenvolvimento do software.**

O método utilizado para o projeto foi o MODELO CASCATA, foi executado a partir do acordo do desenvolvedor e cliente, que resolveu, logo no início, o que será entregue ao longo do ciclo de vida do projeto. Para suporte aos processos, foram selecionadas as seguintes ferramentas: Microsoft Visual Studio, Netbeans, Sublime Text, Microsoft SQL Server Management Studio, Astah Community, Heflo.com, DBDesigner Adobe Illustrator. Utilizando a linguagem C# para o desenvolvimento desktop, e utilizando a linguagem Java para desenvolvimento WEB e Mobile, sendo armazenadas todas as informações relevantes no banco de dados Microsoft SQL Management Studio como base para a estrutura do sistema, a arquitetura do sistema e da informação será atendida pelo Astah Community, DBDesigner e Heflo.com, para o designer de telas e protótipos utilizado Adobe Illustrator.

Figura 2 - Imagem modelo cascata.



Fonte: Próprio Autor

## 2.2.2 PLANILHA SCRUM

No projeto foi utilizada a metodologia Scrum Agile, Scrum é um framework simples para gerenciar projetos complexos, dividido em sprints semanais de atividades, com reuniões frequentes para que a equipe pudesse alinhar o que vem fazendo e pensar em formas de melhorar o processo com agilidade.

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
ENTREGUE					<a href="mailto:wesleyziroldo@yahoo.com.br">wesleyziroldo@yahoo.com.br</a>										
ANDAMENTO SEM ATRASO					<a href="mailto:contato.lucas0805@gmail.com">contato.lucas0805@gmail.com</a>										
ANDAMENTO COM ATRASO															
ENTREGA DO PIM 05/06/20															
Projeto PIM	Março				Abril				Maio						
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1		
GABRIEL ALVES COELHOS	Ler material / Levantar dúvidas / estudar blockchain / LGPD / pesquisar levantamento de requisitos		Levantar possíveis cenários		Pesquisar Casos de Uso		Requisitos do Usuário (- Definir atividades que a tela realiza / Descrever a Atividade do usuário na tela)		Escrita Fluxo Principal e Alternativo.		Métodos de Backup		Especificação do projeto		
MARIA GLEICILENE CRUZ	Ler material / Levantar dúvidas / estudar blockchain / LGPD / pesquisar levantamento de requisitos		Levantar possíveis cenários		Análise do Negócio		Diagrama de caso de uso ( Identificar Extend, Include e Generalização)		Elaborar uma proposta de contrato de venda e manutenção de Sistema		Relatórios de clientes inadimplentes		Arcabouço		Elaborar Estratégia de Negócio (- Descontos, Bonificações)
LUCAS GONÇALVES DA SILVA	Ler material / Levantar dúvidas / estudar blockchain / LGPD / pesquisar levantamento de requisitos		Levantar possíveis cenários		Pesquisar Sobre diagrama		Requisitos do Sistema (-Req Funcional / -Req não Funcional)		Diagrama do classes		Diagrama de Sequência (-Demonstrar o comportamento dos casos de uso)		Planilha de Testes		
ROGERIO JOSÉ DE SOUZA	Ler material / Levantar dúvidas / estudar blockchain / LGPD / pesquisar levantamento de requisitos		Levantar possíveis cenários		Definir Regras de Negócio e Descrever		Modelo de Entidade e Relacionamento ( Banco de Dados )		Diagrama do Negócio		Criar Script para gerar o banco / Criar Script de dados iniciais para teste		Diagrama De Implantação / 8 Diagrama de sequencia		IDE
WESLEY ZIROLDO	Ler material / Levantar dúvidas / estudar blockchain / LGPD / pesquisar levantamento de requisitos		Levantar possíveis cenários		Protótipo de Telas		Diagrama de caso de uso ( Fluxo principal e Alternativos )		Matriz de Rastreabilidade		Elaborar um manual preliminar de instalação		Relatórios de cobrança pelos serviços prestados aos clientes		Organizar PIM dentro das regras ABNT

### 2.2.3 Stackholder - Distribuição de tarefas da equipe com uso da Matriz de Responsabilidades (M)

A Matriz de Responsabilidades é uma ferramenta de gestão de pessoas, uma matriz de atribuição de responsabilidades, que distribui as atividades para todos os colaboradores que deverão atuar no projeto.

Tarefa	Cliente	Analista do Processo	Gerente do Projeto	Gerente do Sistema	Analista de Sistemas	Codificação e Testes
Regra de Negócio	A	S	S	-	-	R
Análise do Negócio (-Identificar O que pode ser automatizado)	A	R	P	-	-	S
Diagrama do Negócio	A	S	R	-	-	R
Casos de Uso (- Apenas Definição de todos)	-	R	P	S	S	-
Protótipo de Telas	A	-	-	R	-	-
Diagrama de Caso de uso (- Descrição de cada caso definido / Fluxo principal e Alternativos / Identificar Extend, Include e Generalização)	-	S	R	-	S	-
Requisitos do Usuário (-Definir atividades que a tela realiza / Descrever a Atividade do usuário na tela)	A	R	S	S	-	-
Requisitos do Sistema (-Req Funcional / -Req não Funcional)	-	-	-	R		
Descrever Regra de Negócio e Glossário do Sistema	A	S	R	S	P	S
Diagrama de Classes	-	-	P	R	S	-
Diagrama de Sequência (- Demonstrar o comportamento dos casos de uso)	-	-	P	S	R	S
Diagrama de Implantação (- Quantos Servidores / Banco de Dados / Estrutura para o sistema operar de acordo com o Req não funcionais / Manual de Instalação deste infra-estrutura)	-	-	P	S	R	S
Modelo de Entidade e	-	-	-	P	S	R

Relacionamento ( Banco de Dados )						
Matriz de Rastreabilidade - Identificar um requisito e apontar qual classe / Método / Tabela Banco	-	-	-	S	R	S
Planilha de Testes - Definir testes a serem realizado.	A	-	P	P	S	R
Criar Script para gerar o banco	-	-	P	S	-	R
Criar Script de dados iniciais para teste	-	-	P	S	-	R
Métodos de Backup	-	R	S	P	-	-
Elaborar um manual preliminar de instalação	A	-	-	P	R	S
Elaborar um manual de treinamento	A	-	P	-	R	S
Elaborar uma proposta de contrato de manutenção de Sistema	A	-	S	R	-	-
Relatórios de cobrança pelos serviços prestados aos clientes	-	S	R	-	S	-
Elaborar Estratégia de Negócio (- Descontos, Promoções etc.)	A	S	R	-	-	-
Relatórios de clientes inadimplentes	A	P	S	R	-	-
<b>Atributos do Processo:</b> R = Responsável; A= quem Aprova; S = quem da Suporte; P = Participante;						

GABRIEL ALVES COELHO	Analista do Processo.
LUCAS GONÇALVES DA SILVA	Gerente de Projetos.
MARIA GLEICILENE CRUZ DOS SANTOS	Analista de Sistemas.
ROGERIO JOSÉ DE SOUZA	Codificação e Teste
WESLEY ZIROLDO	Gerente de Sistemas



### 3. ESCOPO DO PROJETO E DO PRODUTO

#### 3.1 ESPECIFICAÇÃO DO PROJETO

##### **Informações técnicas do mercado**

O grande diferencial do mercado de criptomoedas é a sua atuação global. Afinal, elas existem no mundo todo e, por isso, podem ser usadas em qualquer país como moeda de troca por dinheiro. Isso torna o seu uso menos burocrático, inclusive.

Por exemplo, é mais do que possível enviar criptomoedas do Brasil para qualquer lugar da Europa, com um processo que funciona de maneira ágil e sem maiores problemas relacionados à burocracia.

Fazendo uma comparação das Corretoras disponíveis no mercado, o mercado brasileiro movimenta apenas 1,1% do valor mundial de Bitcoin.

##### **Público alvo**

Global

Os dados demográficos mostram que a faixa etária de 25 a 34 anos tem mais traders (mais de 37%), seguido por jovens adultos (18-24), com quase 18%. Além disso, mais de 70% dos traders são homens, com exceção na corretora exx.com (48%).

Brasil

A conclusão é que os mais interessados no mercado de criptomoedas são homens, com idade entre 26 e 40 anos, moradores da região sudeste (42% moram em São Paulo e 10% no Rio) e com renda superior a R\$ 8 mil por mês.

##### **Necessidade do cliente**

Os clientes tem a necessidade de um intermediário para realizar compra e venda de *Bitcoin* e outros *Criptoativos*, oferecendo um ambiente totalmente seguro e de confiança para poder comprar e vender a moeda.

A empresa tem como objetivo intermediar a compra e venda de Bitcoin e outros criptoativos.

A Exchange conta ainda com uma boa equipe, trabalhando para tornar a plataforma robusta e segura e oferecer aos clientes um serviço seguro e com as menores taxas do mercado. Em levar um serviço de qualidade e satisfação aos clientes.

### 3.2 REQUISITOS DO USUÁRIO E REQUISITOS DE SISTEMA.

Requisitos de sistema são descrições mais detalhadas das funções, serviços e restrições operacionais do sistema de software. O documento de requisitos do sistema (às vezes, chamado especificação funcional) deve definir exatamente o que deve ser implementado. Pode ser parte do contrato entre o comprador do sistema e os desenvolvedores de software. Os requisitos de sistemas para atender o sistema de transações da EBRAX foram levantados junto a uma entrevista com o cliente Ebrax.

RU-01	O Cliente realizará um cadastro nas plataformas WEB e no Smarthphone.
RU-02	Para realizar atividades na plataforma é necessário que o cliente acesse o cadastro realizado.
RU-03	O Cliente poderá escolher se quer fazer movimentações, quem sabe uma opção “ <i>Home Broker</i> ”.
RU-04	Serão permitidas 03 contas bancárias para cada cliente, o usuário poderá cadastrar ou remover as contas, quando adicionada ou removida uma conta manualmente, será enviado um E-MAIL automático após o cliente realizar a ação.
RU-05	O Cliente deverá escolher o tipo de criptoativo BITCOIN ou ETHERUM.
RU-06	Para comprar criptoativos, o cliente será apresentado às ofertas de vendas disponibilizadas por outros clientes, na qual deverá escolher a quantidade de ativos que deseja adquirir de tal ordem de compra aberta.
RU-07	A ordem de venda só é finalizada quando todos os criptoativos ofertados nela são adquiridos por outros clientes, se passar um período de 24horas após a abertura da oferta e não tiver todos os ativos ofertados vendidos, ela é finalizada e todos os ativos

	comprados são devolvidos aos respectivos donos.
RU-08	Mostrar o cálculo do valor da cotação unitária da moeda que será movimentada pelo cliente, sendo capaz de ver este valor atual para tomada de decisão de compra e venda.
RU-09	Deverá ser adaptada uma forma que o cliente digite o valor em REAL R\$ e mostre para ele o valor convertido em criptoativo da sua escolha.
RU-10	Quando o cliente for comprar ou vender o criptoativo, precisará escolher o valor que será movimentado. Deverá ser solicitada sua senha de cadastro, para que ele não cometa enganos.
RU-11	Cliente poderá gerar extrato, terão duas formas de extratos, extrato detalhado por transação ou Extrato de um período de até 90 dias.
RU-12	Cliente terá acesso a uma página onde possa solicitar os serviços de exclusão, alteração de dados pessoais e gerar o relatório das informações de dados pessoais.
RU-13	Quando solicitado exclusão das suas informações o usuário deverá informar um motivo da exclusão, será fornecida uma lista de motivos pré-definidos para que facilite a visualização de relatórios, e que essa solicitação envie um E-Mail para o usuário.
RU-14	O cliente poderá cancelar sua solicitação de exclusão em até 48 horas, caso ele mude de ideia.
RU-15	O Cliente deverá aceitar o contrato de termos de uso na hora do seu cadastro, o termo deverá estar disponível para ser visualizado na página de serviços.
RU-16	Para ser feita alteração de senha precisamos que ele informe a

	senha atual de acesso.
RU-17	Para acesso administrativo, o funcionário que for operar no ambiente E-BRAX deverá ser cadastrado no ambiente administrativo.
RU-18	No ambiente administrativo da E-BRAX deverá apresentar primeiro, solicitações de clientes e Gestão E-BRAX.
RU-19	Na opção solicitação de Clientes, o funcionário escolherá entre exclusão e gerar relatórios para clientes.
RU-20	Para exclusão, mostrar primeiro as solicitações mais antigas, e antes de realizar a operação será solicitado confirmação por parte do funcionário, quem sabe solicitando a própria matrícula de funcionário antes de excluir um cliente.
RU-21	Para gerar um relatório, mostrar primeiro as solicitações mais antigas, e após a geração do relatório terá uma opção de enviar o relatório para o E-MAIL do cliente.
RU-22	<p>Para a gestão da corretora E-BRAX, a empresa poderá gerar relatórios pré-definidos, sendo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relatório da quantidade de saques realizados;</li> <li>2. Relatório da quantidade de depósitos feitos em determinado período escolhido;</li> <li>3. Relatório informando qual moeda está sendo mais movimentada Bitcoin ou ETHERUM;</li> <li>4. Relatório apresentado o total da movimentação das criptomoedas de uma forma comparativa;</li> <li>5. Relatório informando a quantidade de clientes que deixaram a E-BRAX e junto mostre o motivo que será pré-definido a escolha do cliente.</li> </ol>

--	--

### 3.2.1 Casos de Uso (UC)

É uma descrição de um processo de negócio em texto formal que descreve a sequência de ações que representam um cenário principal e cenários alternativos com o objetivo de demonstrar o comportamento de um sistema através de interações de atores. Assim temos que os casos de uso:

<b>Caso de Uso 01</b>	Realizar Cadastro
<b>Ator</b>	Usuário
<b>Fluxo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuário realiza o acesso a tela "ADICIONAR USUÁRIO"</li> <li>2. Sistema apresenta campos a serem preenchidos (NOME, CPF, DATA NASC, E-MAIL, SENHA E CONF SENHA).</li> <li>3. Após preenchido os campos, usuário aciona o botão "<b>ADICIONAR USUÁRIO</b>".</li> <li>4. O sistema valida os campos preenchidos.</li> <li>5. Sistema apresenta mensagem "SEJA BEM VINDO AO E-BRAX"</li> </ol>
<b>Fluxo Alternativo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.a Campo em branco. Sistema alerta usuário que existem campos em branco.</li> <li>2.b Campo com carácter/dado inválido Sistema alerta usuário que existe caracteres/dados inválidos em um ou mais campos.</li> <li>4. Duplicidade de cadastro. Sistema informa que CPF já existe no banco de dados, não sendo possível prosseguir cadastro com este CPF.</li> </ol>

<b>Caso de Uso 02</b>	Realizar Login
<b>Ator</b>	Usuário

<b>Fluxo Principal</b>	<p>1. Usuário realiza o acesso a tela principal.</p> <p>2. Sistema apresenta campos a serem preenchidos (I.D E SENHA).</p> <p>3. Após preenchido os campos, usuário aciona o botão <b>"ENTRA"</b>.</p> <p>4.O sistema valida os campos preenchidos.</p> <p>5. Sistema apresenta mensagem "LOGIN EFETUADO COM SUCESSO".</p>
<b>Fluxo Alternativo</b>	<p>2. I.D e senha inválidos.</p> <p>Se o sistema não puder localizar o I.D ou a senha for inválida, uma mensagem de erro será exibida. O usuário pode digitar um novo I.D ou senha, ou ainda optar por cancelar a operação.</p>

<b>Caso de Uso 03</b>	Recuperar Senha
<b>Ator</b>	Usuário
<b>Fluxo Principal</b>	<p>1. Usuário realiza o acesso a tela principal.</p> <p>2. Sistema apresenta campos a serem preenchidos (I.D E SENHA).</p> <p>3. Abaixo existem dois botões, <b>"NOVO CADASTRO"</b> e <b>"RECUPERAR SENHA"</b>.</p> <p>4. Ao clicar em <b>"RECUPERAR SENHA"</b> sistema pede para usuário digitar e-mail cadastrado, e em seguida confirmar e-mail.</p> <p>5. Sistema valida informações digitadas.</p> <p>6. Sistema envia link para recuperar senha no e-mail do usuário solicitante.</p>
<b>Fluxo Alternativo</b>	<p>4. E-mail inválido.</p> <p>Se o sistema não puder localizar o e-mail, uma mensagem de erro será exibida. O usuário pode optar por cancelar a operação, ou pedir ajuda no canto inferior esquerdo da tela no botão <b>"?"</b>.</p>

<b>Caso de Uso 04</b>	Validar Cadastro
<b>Ator</b>	Sistema
<b>Fluxo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema verifica informações digitadas no cadastro do cliente.</li> <li>2. Sistema verifica se não existe duplicidade de dados.</li> <li>3. Sistema verifica se cliente não é um “robô”.</li> <li>4. Sistema verifica se cliente aceitou os “termos de uso” e “politica de privacidade” do E-BRAX.</li> <li>5. Sistema concede as permissões necessárias para o cliente fazer transações de compra/venda de criptomoedas.</li> </ol>
<b>Fluxo Alternativo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informações divergentes ou inconsistentes</li> </ol> <p>Se a data de nascimento, CPF, e E-MAIL não forem válidos, sistema emite mensagem de erro.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Se o cliente não responder mensagem de confirmação, uma mensagem de erro será exibida, e cadastro só será validado após esta confirmação.</li> <li>4. Se o cliente não aceitar os termos e politicas, não poderá prosseguir com operações no E-BRAX.</li> </ol>

<b>Caso de Uso 05</b>	Criar Ordem de Compra
<b>Ator</b>	Sistema
<b>Fluxo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema verifica se cliente esta logado.</li> <li>2. Sistema verifica se cliente tem conta cadastrada para operações.</li> <li>3. Sistema verifica se cliente tem saldo em conta.</li> <li>4. Sistema emite número de “ORDEM DE COMPRA”</li> <li>5. Sistema concede as permissões necessárias para o cliente fazer transações de compra/venda de cripto moedas.</li> </ol>

<b>Fluxo Alternativo</b>	<p>1. Caso o cliente tenha ficado algum tempo ocioso, sistema solicita login novamente.</p> <p>2. Cliente tem que ter conta bancária cadastrada no E-BRAX, caso seja sua primeira transação, será direcionado para tela de “ADICIONAR/REMOVER CONTA”</p> <p>3. Se o cliente não tiver saldo suficiente em sua conta cadastrada para transação desejada, sistema emite mensagem de erro “SALDO INSUFICIENTE, SUA TRANSAÇÃO NÃO FOI PROCESSADA”</p>
--------------------------	---

<b>Caso de Uso 06</b>	Comprar Ethereum
<b>Ator</b>	Usuário
<b>Fluxo Principal</b>	<p>1. Usuário terá cotação da moeda/Ethereum em gráficos na tela de compra.</p> <p>2. Cotação da moeda em tempo real.</p> <p>3. Sistema mostrará saldo atual do usuário em Reais e Ethereum.</p> <p>4. Usuário poderá digitar o valor que deseja gastar em Reais, ou digitar valor que deseja comprar de Ethereum. O sistema permite que seja comprada frações da cripto moeda selecionada.</p> <p>5. Sistema mostra gráficos de movimentação do usuário com a moeda selecionada.</p> <p>6. Para confirmar a compra, sistema exige a senha do usuário.</p> <p>7. Após confirmada a senha, sistema emite recibo de operação para o usuário.</p>
<b>Fluxo Alternativo</b>	<p>2. Caso a cotação da moeda mude durante a transação, antes que o cliente insira a senha para confirmar a transação, a operação será reiniciada. Caso o cliente já tenha inserido a senha para confirmar, vale a cotação inicial do processo.</p> <p>3. Sistema não permite que valor de compra seja maior do que saldo atual do usuário.</p> <p>5. Se usuário não fornecer senha correta, sistema cancela operação, exibindo mensagem de erro “SENHA NÃO CONFERE, REPITA A</p>



	OPERAÇÃO”.
--	------------

<b>Caso de Uso 07</b>	Comprar Bitcoin
<b>Ator</b>	Usuário
<b>Fluxo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuário terá cotação da moeda/Bitcoin em gráficos na tela de compra.</li> <li>2. Cotação da moeda em tempo real.</li> <li>3. Sistema mostrará saldo atual do usuário em Reais e Bitcoin.</li> <li>4. Usuário poderá digitar o valor que deseja gastar em Reais, ou digitar valor que deseja comprar de Bitcoin. O sistema permite que seja comprada frações da cripto moeda selecionada.</li> <li>5. Sistema mostra gráficos de movimentação do usuário com a moeda selecionada.</li> <li>6. Para confirmar a compra, sistema exige a senha do usuário.</li> <li>7. Após confirmada a senha, sistema emite recibo de operação para o usuário.</li> </ol>
<b>Fluxo Alternativo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Caso a cotação da moeda mude durante a transação, antes que o cliente insira a senha para confirmar a transação, a operação será reiniciada. Caso o cliente já tenha inserido a senha para confirmar, vale a cotação inicial do processo.</li> <li>3. Sistema não permite que valor de compra seja maior do que saldo atual do usuário.</li> <li>5. Se usuário não fornecer senha correta, sistema cancela operação, exibindo mensagem de erro “SENHA NÃO CONFERE, REPITA A OPERAÇÃO”.</li> </ol>

<b>Caso de Uso 08</b>	Consultar Cotação
<b>Ator</b>	Usuário
<b>Fluxo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuário terá cotação da moeda em gráficos na tela de compra.</li> </ol>

	<p>2. Atualização da cotação é em tempo real.</p> <p>3. Usuário poderá clicar sobre o gráfico para informações detalhadas.</p> <p>4. Usuário pode solicitar imprimir cotação ou enviar por e-mail.</p>
<b>Fluxo Alternativo</b>	

<b>Caso de Uso 09</b>	Consultar Informações.
<b>Ator</b>	Usuário
<b>Fluxo Principal</b>	<p>1. Usuário terá opção de consultar informações detalhadas de todo seu processo financeiro.</p> <p>2. Usuário clica em cima dos gráficos, cotações, movimentações e saldo, para informações detalhadas.</p> <p>3. Toda informação detalhada consultada pelo cliente, pode ser impressa ou enviada para e-mail cadastrado.</p>
<b>Fluxo Alternativo</b>	2. Informações solicitadas serão acompanhadas de hora e data exata.

<b>Caso de Uso 10</b>	Realizar Depósito
<b>Ator</b>	Usuário
<b>Fluxo Principal</b>	<p>1. Usuário terá opção “DEPÓSITO” na tela principal.</p> <p>2. Usuário clica em depósito e será aberto uma tela, aonde solicita dados da conta favorecida.</p> <p>3. Após preenchidos os dados da conta favorecida, usuário terá de inserir senha para confirmar depósito.</p> <p>4. Após validação da operação por senha, será disponibilizado comprovante para impressão ou enviar por e-mail.</p> <p>5. Operação fica registrada no sistema, e saldo do cliente é alterado no momento da operação.</p>
<b>Fluxo Alternativo</b>	2. Conta Inválida, sistema emite mensagem de erro “SUA OPERAÇÃO NÃO FOI PROCESSADA, VERIFIQUE DADOS DA CONTA DE DESTINO”

<b>Caso de Uso 11</b>	Realizar Saque
<b>Ator</b>	Usuário
<b>Fluxo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuário terá opção “SACAR” na tela principal.</li> <li>2. Usuário clica em saque e será aberto uma tela, aonde solicita dados para saque.</li> <li>3. Após preenchidos os dados de saque usuário terá de inserir senha para confirmar transação.</li> <li>4. Após validação da operação por senha, será disponibilizado comprovante para impressão ou enviar por e-mail.</li> <li>5. Operação fica registrada no sistema, e saldo do cliente é alterado no momento da operação.</li> </ol>
<b>Fluxo Alternativo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Caso cliente solicite valor maior do que seu saldo, a operação não será processada, sistema emite mensagem de erro “SAQUE NÃO AUTORIZADO, CONSULTE SEU SALDO”.</li> </ol>

<b>Caso de Uso 12</b>	Gerar Extrato
<b>Ator</b>	Usuário
<b>Fluxo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuário terá opção “EXTRATO” na tela principal.</li> <li>2. Usuário clica em extrato e será aberta uma tela, aonde solicita período e conta desejada para emissão do extrato.</li> <li>3. Após preenchidos o período e conta desejada, usuário terá de inserir senha para confirmar transação.</li> <li>4. Após validação da operação por senha, será disponibilizado comprovante para impressão ou enviar por e-mail.</li> <li>5. Operação fica registrada no sistema.</li> </ol>
<b>Fluxo Alternativo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Caso cliente solicite data sem movimentação ou inexistente, sistema informa usuário “NÃO EXISTE MOVIMENTAÇÃO PARA O PERÍODO DESEJADO”</li> </ol>

<b>Caso de Uso 13</b>	Consultar Saldo
-----------------------	-----------------

<b>Ator</b>	Usuário
<b>Fluxo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuário terá informação “SALDO” na tela principal.</li> <li>2. Usuário pode visualizar seu saldo em cada operação.</li> <li>3. Usuário pode solicitar impressão de saldo do dia.</li> <li>4. O saldo do usuário é alterado em transações que só ocorrem mediante confirmação por senha.</li> </ol>
<b>Fluxo Alternativo</b>	

<b>Caso de Uso 14</b>	Confirmar senha
<b>Ator</b>	Sistema
<b>Fluxo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema exige confirmação de senha após período de ociosidade.</li> <li>2. Sistema exige confirmação de senha para prosseguir em todas operações.</li> <li>3. Sistema exige confirmação de senha para impressão e envio de e-mails com informações financeiras.</li> </ol>
<b>Fluxo Alternativo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Senha digitada incorretamente, sistema encerra seção.</li> <li>2. Senha digitada incorretamente por 3 vezes sistema encerra seção.</li> </ol>

<b>Caso de Uso 15</b>	Confirmar Senha para Saque
<b>Ator</b>	Sistema
<b>Fluxo Principal</b>	1. Sistema exige confirmação de senha toda vez que o cliente solicitar o serviço “SAQUE”.
<b>Fluxo Alternativo</b>	1. Senha digitada incorretamente, sistema encerra seção.

<b>Caso de Uso 16</b>	Adicionar Conta Bancária.
<b>Ator</b>	Usuário
<b>Fluxo Principal</b>	1. Sistema permite que até 3 contas bancárias sejam adicionadas por

	usuário.
<b>Fluxo Alternativo</b>	1. Conta inexistente ou de titularidade diferente não são permitidas. Sistema emite mensagem de erro “CONFIRA OS DADOS DA CONTA E TENTE NOVAMENTE”.

<b>Caso de Uso 17</b>	Remover Conta Bancária.
<b>Ator</b>	Usuário
<b>Fluxo Principal</b>	1. Sistema permite que até 3 contas bancárias sejam removidas por usuário.
<b>Fluxo Alternativo</b>	1. Ao remover todas as contas sistema emite mensagem “PARA TRANSAÇÕES BANCÁRIAS É NECESSÁRIO AO MENOS UMA CONTA CADASTRADA”

<b>Caso de Uso 18</b>	Enviar E-Mail
<b>Ator</b>	Sistema
<b>Fluxo Principal</b>	1. Sistema ira enviar e-mail automático quando alterações forem feitas. 2. Sistema envia e-mail mensal de movimentações financeiras.
<b>Fluxo Alternativo</b>	

<b>Caso de Uso 19</b>	Informar Valor
<b>Ator</b>	Sistema
<b>Fluxo Principal</b>	1. Sistema informa em reais todas as movimentações, tanto o saldo de criptomoedas, quanto o saldo total de contas.
<b>Fluxo Alternativo</b>	

<b>Caso de Uso 20</b>	Criar Ordem de Venda
<b>Ator</b>	Sistema
<b>Fluxo Principal</b>	1. Sistema verifica se cliente esta logado.

	<p>2. Sistema verifica se cliente tem conta cadastrada para operações.</p> <p>3. Sistema verifica se cliente tem saldo em conta para venda.</p> <p>4. Sistema emite número de “ORDEM DE VENDA”</p> <p>5. Sistema concede as permissões necessárias para o cliente fazer transações de compra/venda de cripto moedas.</p>
<b>Fluxo Alternativo</b>	<p>1. Caso o cliente tenha ficado algum tempo ocioso, sistema solicita login novamente.</p> <p>2. Cliente tem que ter conta bancária cadastrada no E-BRAX, caso seja sua primeira transação, será direcionado para tela de “ADICIONAR/REMOVER CONTA”</p> <p>3. Se o cliente não tiver saldo suficiente em sua conta cadastrada para transação desejada, sistema emite mensagem de erro “SALDO INSUFICIENTE, SUA TRANSAÇÃO NÃO FOI PROCESSADA”</p>

<b>Caso de Uso 21</b>	Conversão do Valor em Criptomoedas
<b>Ator</b>	Sistema
<b>Fluxo Principal</b>	1. Sistema converte automaticamente toda compra/venda em criptomoedas.
<b>Fluxo Alternativo</b>	

<b>Caso de Uso 22</b>	Confirmar senha
<b>Ator</b>	Sistema
<b>Fluxo Principal</b>	<p>1. Sistema exige confirmação de senha após período de ociosidade.</p> <p>2. Sistema exige confirmação de senha para prosseguir em todas operações.</p> <p>3. Sistema exige confirmação de senha para impressão e envio de e-mails com informações financeiras.</p>
<b>Fluxo Alternativo</b>	<p>1. Senha digitada incorretamente, sistema encerra seção.</p> <p>2. Senha digitada incorretamente por 3 vezes sistema encerra seção.</p>

<b>Caso de Uso 23</b>	Informar Valor de Conversão
<b>Ator</b>	Sistema
<b>Fluxo Principal</b>	1. Sistema deverá exibir um quadro informativo para o calcular a conversão de REAL R\$ para (Bitcoin, Ethereum) de forma instantânea.
<b>Fluxo Alternativo</b>	

<b>Caso de Uso 24</b>	Informar Opção de Compra
<b>Ator</b>	Sistema
<b>Fluxo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuário terá cotação da moeda/Bitcoin em gráficos na tela de compra.</li> <li>2. Cotação da moeda em tempo real.</li> <li>3. Sistema mostrará saldo atual do usuário em Reais e Cripto moedas.</li> <li>4. Usuário poderá digitar o valor que deseja gastar em Reais, ou digitar valor que deseja comprar de cripto moedas. O sistema permite que seja comprada frações da cripto moeda selecionada.</li> <li>5. Sistema mostra gráficos de movimentação do usuário com a moeda selecionada.</li> <li>6. Para confirmar a compra, sistema exige a senha do usuário.</li> <li>7. Após confirmada a senha, sistema emite recibo de operação para o usuário.</li> </ol>
<b>Fluxo Alternativo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Caso a cotação da moeda mude durante a transação, antes que o cliente insira a senha para confirmar a transação, a operação será reiniciada. Caso o cliente já tenha inserido a senha para confirmar, vale a cotação inicial do processo.</li> <li>3. Sistema não permite que valor de compra seja maior do que saldo atual do usuário.</li> <li>5. Se usuário não fornecer senha correta, sistema cancela operação, exibindo mensagem de erro "SENHA NÃO CONFERE, REPITA A OPERAÇÃO".</li> </ol>

<b>Caso de Uso 25</b>	Solicitar Exclusão do Usuário.
<b>Ator</b>	Usuário
<b>Fluxo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuário realiza o acesso a tela principal.</li> <li>2. Sistema apresenta campos a serem preenchidos (NOME, CPF, DATA NASC, E-MAIL E SENHA).</li> <li>3. Após preenchido os campos, usuário aciona o botão "EXCLUIR USUÁRIO".</li> <li>4. O sistema valida os campos preenchidos.</li> <li>5. Sistema apresenta mensagem "TEM CERTEZA QUE DESEJA PROSSEGUIR COM A EXCLUSÃO?"</li> </ol>
<b>Fluxo Alternativo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.a Campo em branco. Sistema alerta usuário que existem campos em branco.</li> <li>2.b Campo com carácter/dado inválido Sistema alerta usuário que existe caracteres/dados inválidos em um ou mais campos.</li> <li>4. Sistema verifica pendências financeiras em aberto e exibe mensagem de erro "POR FAVOR ENTRE EM CONTATO COM NOSSA CENTRAL DE ATENDIMENTO, EXISTEM PENDÊNCIAS EM SUA CONTA"</li> </ol>

<b>Caso de Uso 26</b>	Realizar Relatório de Informações.
<b>Ator</b>	Sistema
<b>Fluxo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema emite relatório com informações sobre o cancelamento desde o período de abertura da sua conta.</li> <li>2. Usuário pode escolher se envia relatório por e-mail ou imprime.</li> <li>3. Após validação da operação por senha, será disponibilizado comprovante para impressão ou enviar por e-mail.</li> <li>4. Operação fica registrada no sistema.</li> </ol>
<b>Fluxo Alternativo</b>	



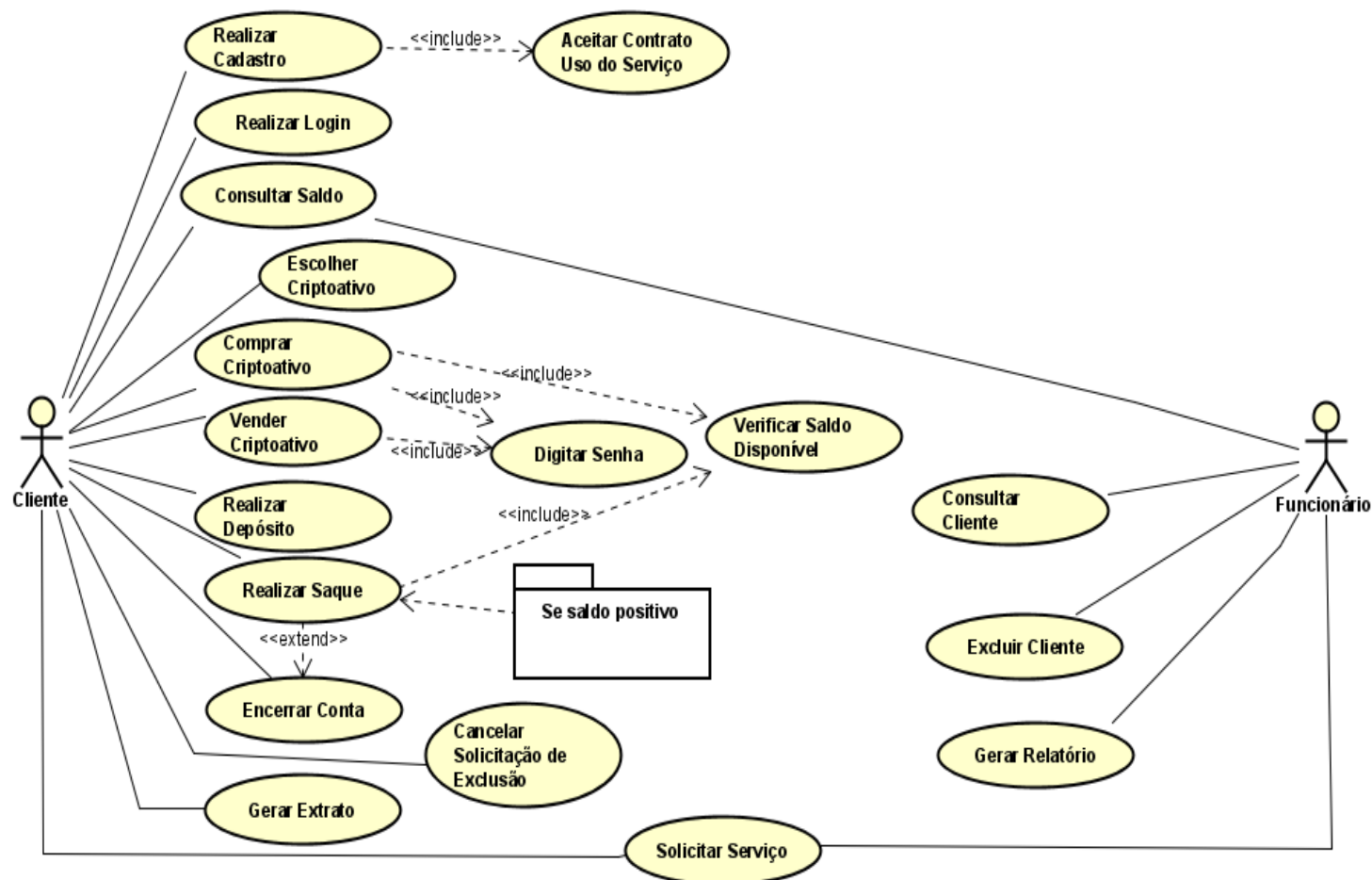
<b>Caso de Uso 27</b>	Realizar Cancelamento.
<b>Ator</b>	Sistema
<b>Fluxo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Após preenchido os campos, usuário aciona o botão "EXCLUIR USUÁRIO".</li> <li>2. O sistema valida os campos preenchidos.</li> <li>3. Sistema apresenta mensagem "CANCELAMENTO EFETUADO COM SUCESSO"</li> </ol>
<b>Fluxo Alternativo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se estiver faltando informações sistema não prossegue com cancelamento.</li> </ol>

<b>Caso de Uso 28</b>	Exclusão de Cadastro
<b>Ator</b>	Usuário
<b>Fluxo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuário realiza o acesso a tela principal.</li> <li>2. Sistema apresenta campos a serem preenchidos (NOME, CPF, DATA NASC, E-MAIL E SENHA).</li> <li>3. Após preenchido os campos, usuário aciona o botão "EXCLUIR USUÁRIO".</li> <li>4. O sistema valida os campos preenchidos.</li> <li>5. Sistema apresenta mensagem "TEM CERTEZA QUE DESEJA PROSSEGUIR COM A EXCLUSÃO?"</li> </ol>
<b>Fluxo Alternativo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.a Campo em branco. Sistema alerta usuário que existem campos em branco.</li> <li>2.b Campo com carácter/dado inválido Sistema alerta usuário que existe caracteres/dados inválidos em um ou mais campos.</li> <li>4. Sistema verifica pendências financeiras em aberto e exibe mensagem de erro "POR FAVOR ENTRE EM CONTATO COM NOSSA CENTRAL DE ATENDIMENTO, EXISTEM PENDÊNCIAS EM SUA CONTA"</li> </ol>

<b>Caso de Uso 29</b>	Solicitar Motivo da Exclusão
<b>Ator</b>	Sistema
<b>Fluxo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sistema emite questionário com motivo de exclusão</li><li>2. Usuário pode escolher se responde o questionário ou não.</li><li>3. Após validação da operação por senha, será disponibilizado comprovante para impressão ou enviar por e-mail.</li><li>4. Operação fica registrada no sistema.</li></ol>
<b>Fluxo Alternativo</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>2. Caso usuário opte por participar do questionário não poderá deixar campos em branco. Sistema irá emitir mensagem “<b>TODOS OS CAMPOS DEVEM SER PREENCHIDOS</b>”, quando encontrar campo em branco.</li></ol>

### 3.2.2 Diagrama de casos de uso – UML

O diagrama de caso de uso descreve a funcionalidade proposta para o sistema que será projetado, é uma excelente ferramenta para o levantamento dos requisitos funcionais do sistema.



### **3.3 ARQUITETURA DO SISTEMA**

#### **3.3.1 Componentização e especificação do sistema**

Componentização, como seu próprio nome indica, são os componentes que fazem parte de um sistema, um subsistema ou mesmo os componentes ou classes internas de um componente individual. Um componente pode representar tanto um componente lógico (um componente de negócio ou processo) ou físico como arquivos contendo código fonte, arquivos de ajuda, bibliotecas, arquivos executáveis. Para identificar onde os componentes estarão na arquitetura foi desenvolvido o diagrama de implantação, cada componente está representado em algo que é chamado de nó.

Listamos os componentes que fazem parte da arquitetura representada no diagrama de implantação abaixo.

#### **Componentes**

##### **Smartphone / Computador:**

EBRAX\_MAIN: Código da página principal do sistema em smartphones, web e desktop.

Navegador: Programa que interagem com o usuário para ler e interpretar arquivos HTML.

EBRAX.apk: Aplicativo mobile

EBRAX.exe: Aplicativo desktop para ambiente administrativo.

##### **Firewall Server:**

PFSENSE: Software de Firewall para proteção da conexão e autorização de usuários na rede.

##### **WEB SERVER:**

Autenticação: Permitir o tráfego de informações para acesso as funcionalidades.

##### **EBRAX\_DATA\_BASE:**

M.S SQL Server: Software de banco de dados, onde contém as informações armazenadas da empresa.

**EBRAX\_APLICATION:**

EBRAX\_LOGIN: Código de login / autenticação do usuário no sistema.

EBRAX\_CADASTRO: Código de cadastro de novos usuários no sistema.

EBRAX\_REPORTS: Código de geração de relatórios e Extratos.

CONTA\_BANCARIA: Código de adicionar / remover contas bancárias do cliente.

GERENCMNT\_COMPRA\_VENDA: Código de compra e venda de criptoativos e saques e depósitos.

GERENCMNT\_SOLICITAÇÃO: Código de criação de solicitações de atendimento ao cliente.

**Ambiente administrativo EBRAX:**

LOGIN\_FUNCIONARIO: Código de login do funcionário no ambiente administrativo.

ATENDMNT\_SOLICITAÇÃO: Código de fila de atendimento das solicitações criadas pelos clientes.

REPORTS: Código de geração dos relatórios de gestão empresarial e tomada de decisões.

**3.3.2 Modelagem do sistema**

O diagrama de implantação determina as necessidades de hardware do sistema, as características físicas como servidores, estações, topologias e protocolos de comunicação, ou seja, todo o aparato físico sobre o qual o sistema deverá ser executado. O diagrama de implantação é o diagrama com a visão mais física da UML. Enfoca a questão da organização da arquitetura física sobre o qual o software será implantado e executado em termos de hardware. O diagrama de implantação é composto por Nós, estereótipos, associações etc. Nós são os componentes básicos de um diagrama de implantação representando um hardware, como um servidor onde um ou mais módulos do software são executados.

Quando um nó reprocesanta um Hardware, este pode apresentar o estereótipo <<device>>, já quando um nó representa um ambiente de execução pode utilizar o estereótipo <<ExecutionEnvironment>>. Exemplos

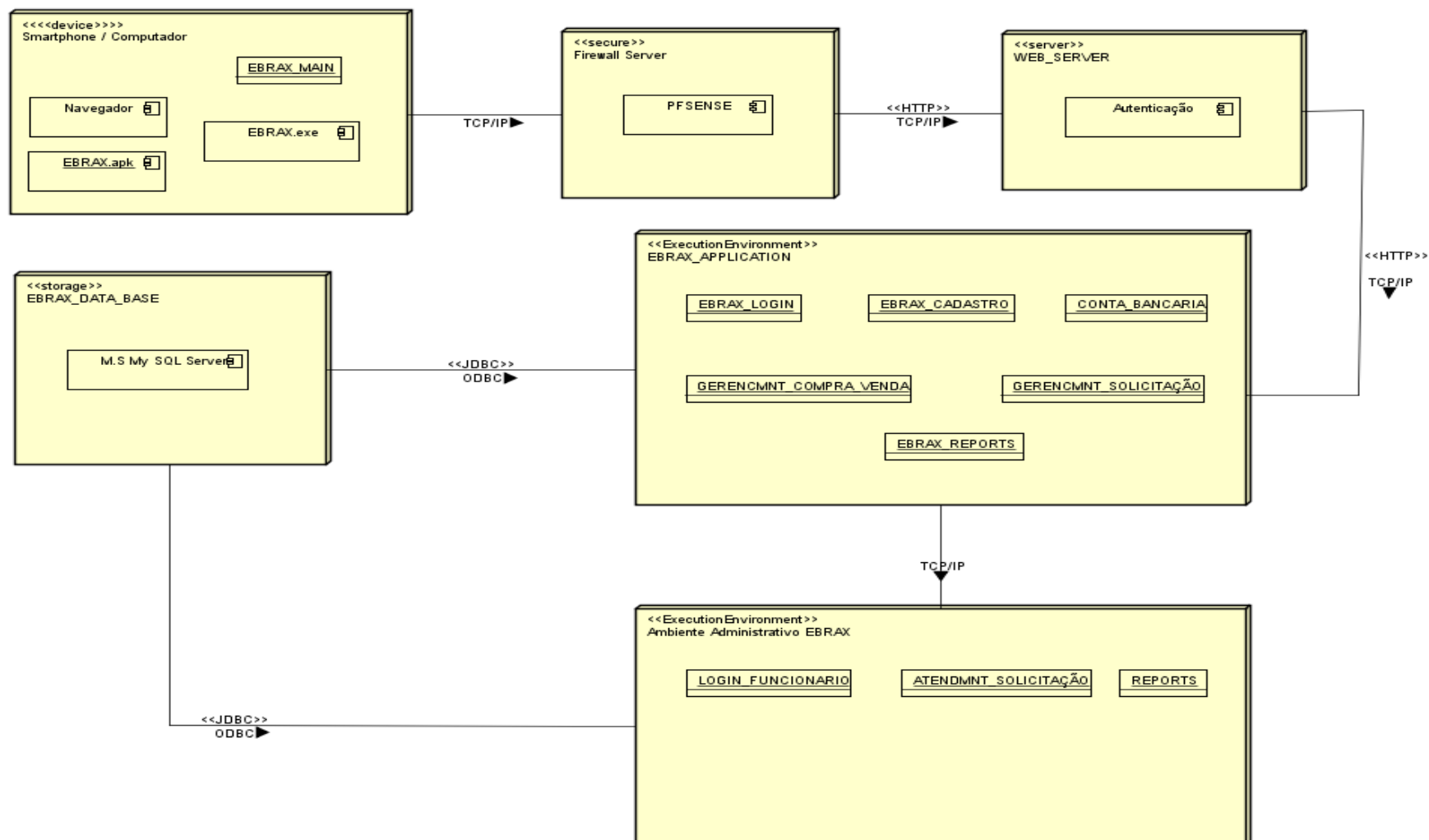
de ambientes de execução são sistemas operacionais. Existem vários tipos de estereótipos são eles:

<<device>> = Itens de Hardware.

<<server>> = Itens de servidores.

<<storage>> = Servidores de armazenamentos.

Criamos o diagrama de implantação que irá atender e suportar toda a aplicação de forma que irá cumprir os requisitos não funcionais levantados.



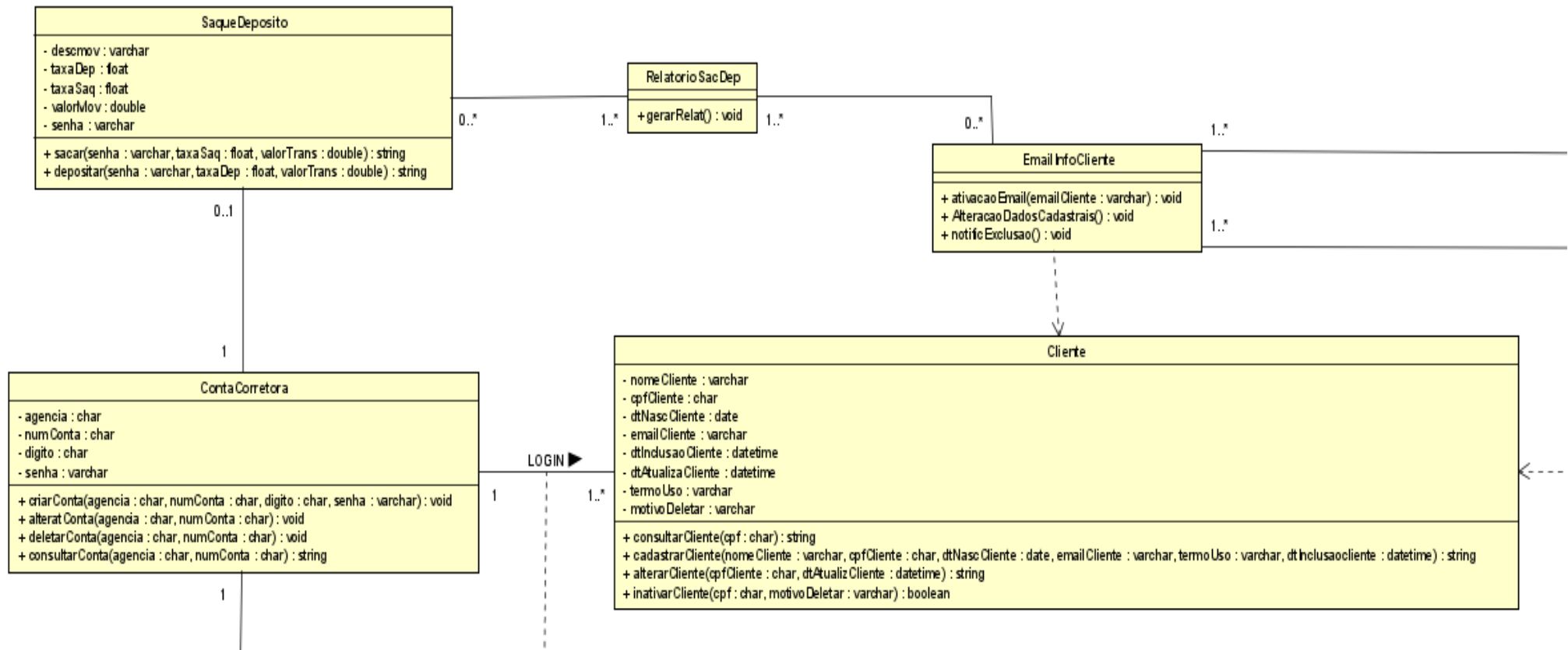
### 3.3.2.1 Modelagem da estrutura da informação (Diagrama de Classes - UML)

47

O diagrama de classes é uma forma de descrever o sistema, todas as classes que serão definidas são representadas no diagrama de classes.

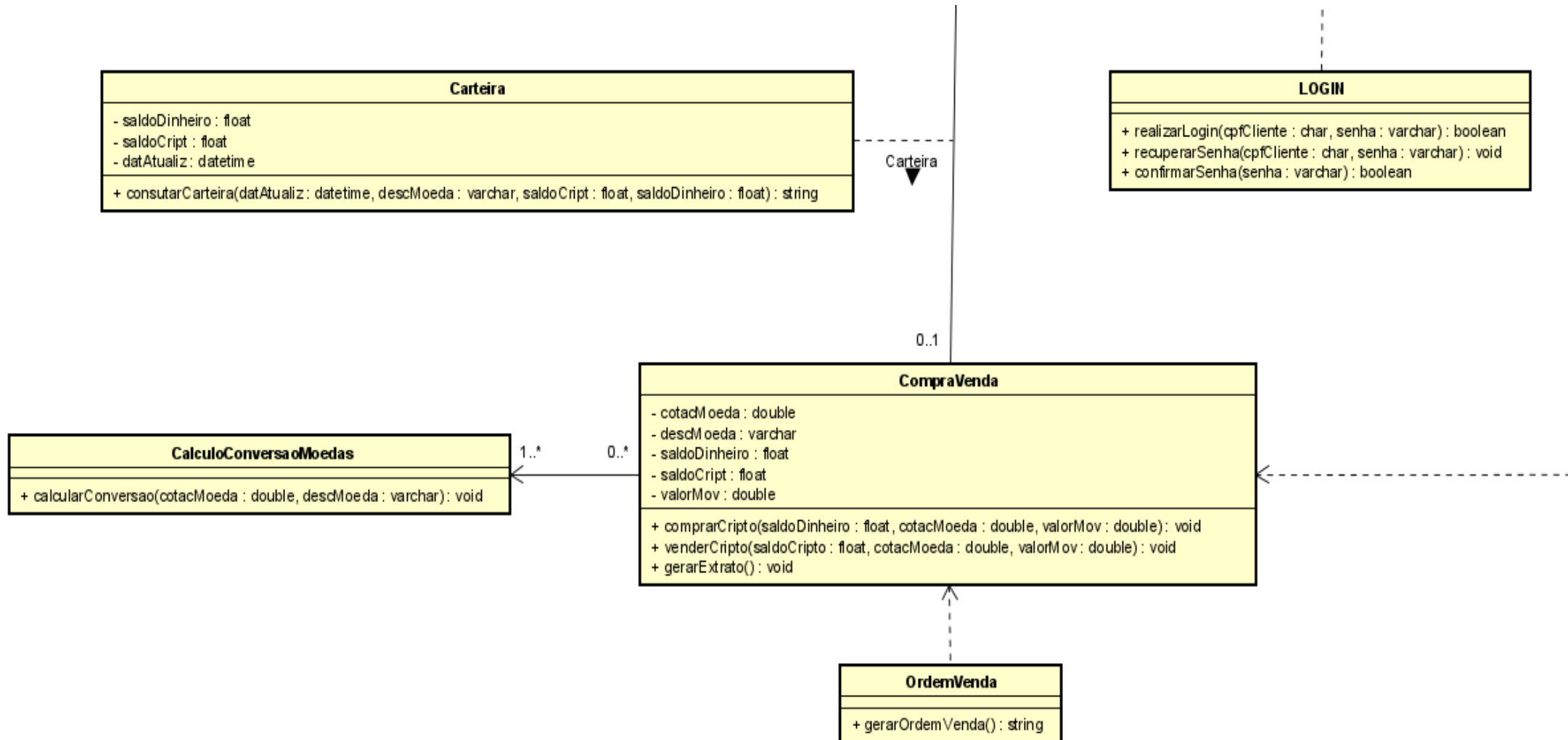
O diagrama abaixo está dividido em três partes para melhor facilidade de leitura, foi necessário o levantamento de requisitos funcionais, casos de uso e a construção de tabelas no banco de dados para a elaboração deste diagrama.

#### PARTE 01

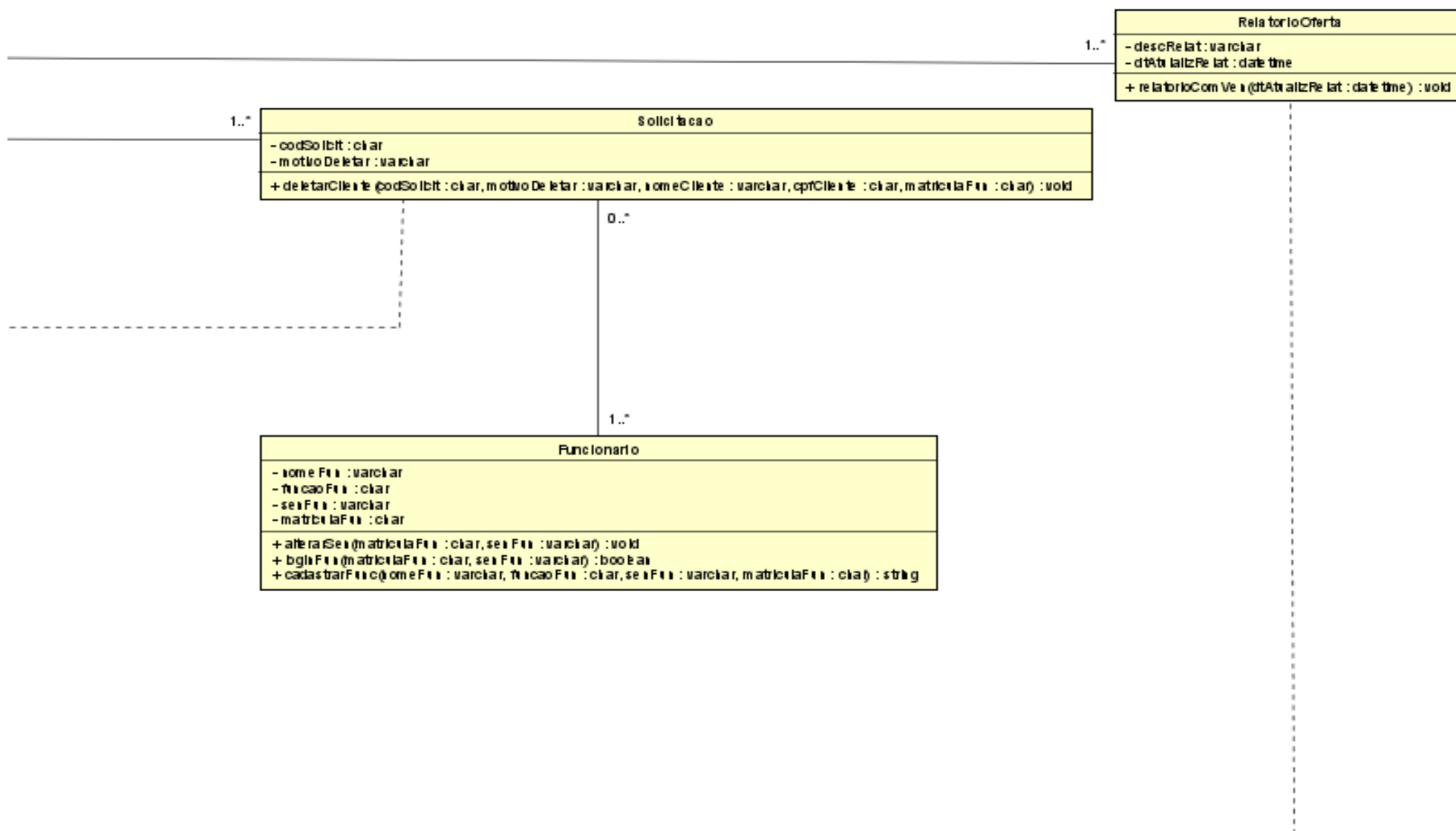




## PARTE 02



## PARTE 03



### 3.4 ARQUITETURA DA LÓGICA DE PROCESSAMENTO - REQUISITOS FUNCIONAIS (RF)

Com base nos requisitos do usuário, foi feita uma análise dos requisitos e retiramos os seguintes requisitos funcionais que devem ser atendidos para o funcionamento total do projeto. Está descrito o Requisito Funcional (RF) seguido do Caso de Uso (UC) que o representa.

01 . RF01	Sistema deverá cadastrar cliente. a. UC 01 - Realizar Cadastro
02 . RF02	Sistema deverá efetuar login. a. UC 02 - Realizar Login
03. RF03	Sistema deverá recuperar senha. a. UC 03 - Recuperar Senha.
04. RF04	Sistema exibir valores de moedas. a. UC 04 - Consultar Cotação
05. RF05	Sistema devera exibir gráficos informativos. a. UC 05 - Consultar Informações
06. RF06	Sistema devera ter opção depositar. a. UC 06 - Realizar Depósito
07. RF07	Sistema deverá ter opção sacar. a. UC 07 - Realizar Saque
08. RF08	Sistema deverá ter opção histórico (extrato). a. UC 08 - Gerar Extrato
09. RF09	Sistema deverá exibir saldo. a. UC09 - Consultar Saldo
10. RF10	Sistema deve pedir confirmação da senha para efetuar a compra. a. UC 10 - Confirmar Senha
11. RF11	Sistema deverá incluir conta bancaria. a. UC 11 - Adicionar Conta Bancária.

12. RF12	Sistema deverá remover conta bancária. a. UC 12 - Remover Conta Bancária.
13. RF13	Sistema deverá enviar E-Mail automático. a. UC 13 - Enviar E-Mail
14. RF14	Deverá ser informado a quantidade de valor em REAIS. a. UC 14 - Informar valor
15. RF15	Sistema deverá criar ordem de venda. a. UC 15 – Criar Ordem de venda
16. RF16	Sistema calcula o valor em reais e converte para o valor em criptomoedas. a.o UC 16 - Conversão do valor em criptomoedas
17. RF17	Sistema deverá ter opção de comprar (Bitcoin ou Ethereum) no quadro informativo.
18. RF 18	Sistema deverá criar solicitação de geração de relatório de informações pessoais e criar solicitação de exclusão de usuário a.o UC 17 - Realizar relatório de informações a.i UC 18 - Solicitar exclusão de usuário
19. RF19	Sistema deverá cancelar solicitação a.i UC 19 - Realizar cancelamento
20. RF20	Sistema deverá exibir opção de excluir cadastro. a. UC 20 - Exclusão de cadastro
21. RF21	Sistema deverá exibir questionário com o motivo da exclusão a. UC 20 - Solicitar Motivo da Exclusão b. UC 21 – Confirmação da Exclusão de Cadastro c. UC 22 – Enviar Relatório de Confirmação
22. RF22	Sistema deverá enviar e-mail com dados pessoais.
23. RF23	Sistema deverá exibir um arquivo com os termos de uso.
24. RF 24	Sistema deverá permitir alteração de dados de acesso do cliente. a. UC 24 - Alterar Dados
25. RF25	Sistema pede confirmação de senha de login. a. UC 25 – Confirmar Senha

26. RF26	Sistema deverá solicitar confirmação do novo e-mail.
27. RF27	Sistema envia E-Mail informando a alteração dos dados. a. UC 27 – Notificar Alteração
28. RF28	Ambiente E-BRAX deverá efetuar login Adm. a. UC 28 – Realizar Login E-BRAX
29. RF 29	Sistema permite registro de senha de funcionário. a. UC 29 – Cadastro de Senha
30. RF30	Ambiente E-BRAX deverá exibir nome e cargo do funcionário logado.
31. RF31	Sistema exibe quantidade de solicitações que precisam ser atendidas. a. UC 30 – Exibir Solicitações
32. RF32	Deverá ser listada as solicitações de exclusão. a. UC 32– Listar Solicitações
33. RF33	Deverá exigir matrícula do funcionário que esta realizando a ação de exclusão. a. UC 33 - Informar Matrícula
34. RF34	Deverá ser enviado um E-mail para o cliente informando a exclusão e o fim dos serviços da E-BRAX para o cliente. a. UC 34 – Notificar Exclusão
35. RF35	Gerar relatórios de Saques e Depósitos a. UC 35 – Gerar relatórios de Saques e Depósitos
36. RF36	Gerar relatório de movimentações de criptoativos a. UC 36 – Gerar relatório de movimentação
37. RF37	Gerar relatório de Clientes. a. UC 37 – Gerar relatório de Clientes
38. RF38	Pesquisar o Cliente para gerar o relatório de informações pessoais. a. UC 38 – Pesquisar Cliente
39. RF39	Enviar relatório para o E-Mail do Cliente. a. UC 39 – Enviar Relatório
40. RF40	Impressão dos relatórios gerados. a. UC 40 – Imprimir Relatórios

41. RF41	Registrar as gerações dos relatórios. a. UC 41 – Registrar Gerações
42. RF42	Deverá ser apresentada em lista as solicitações do cliente em ordem do mais antigo para o mais atual.
43. RF43	O relatório de informações pessoais deverá ser enviado para o E-MAIL particular do usuário em formato PDF, este arquivo deverá conter uma senha que será o CPF do cliente que solicitou.
44. RF44	Uma solicitação só é enviada para equipe de administração após 24h que ela foi criada.
45. RF45	Sistema deverá atualizar a cotação das Criptomoedas A cada 30 segundos.
46. RF46	Todo funcionário cadastrado receberá o Status “ Ativo “ . Caso não seja mais permitido o acesso deste usuário ao E-BRAX, ele passará para inativo.
47. RF47	Deverá obrigatoriamente preencher os campos usuário e senha
48. RF48	Cada alteração deverá ser armazenada em um histórico.

### 3.4.1 Matriz de Rastreabilidade.

A matriz de rastreabilidade elaborada, tem como objetivo auxílio para o gerente de sistemas identificar qual caso de uso atende o requisitos ou um grupo de requisitos.







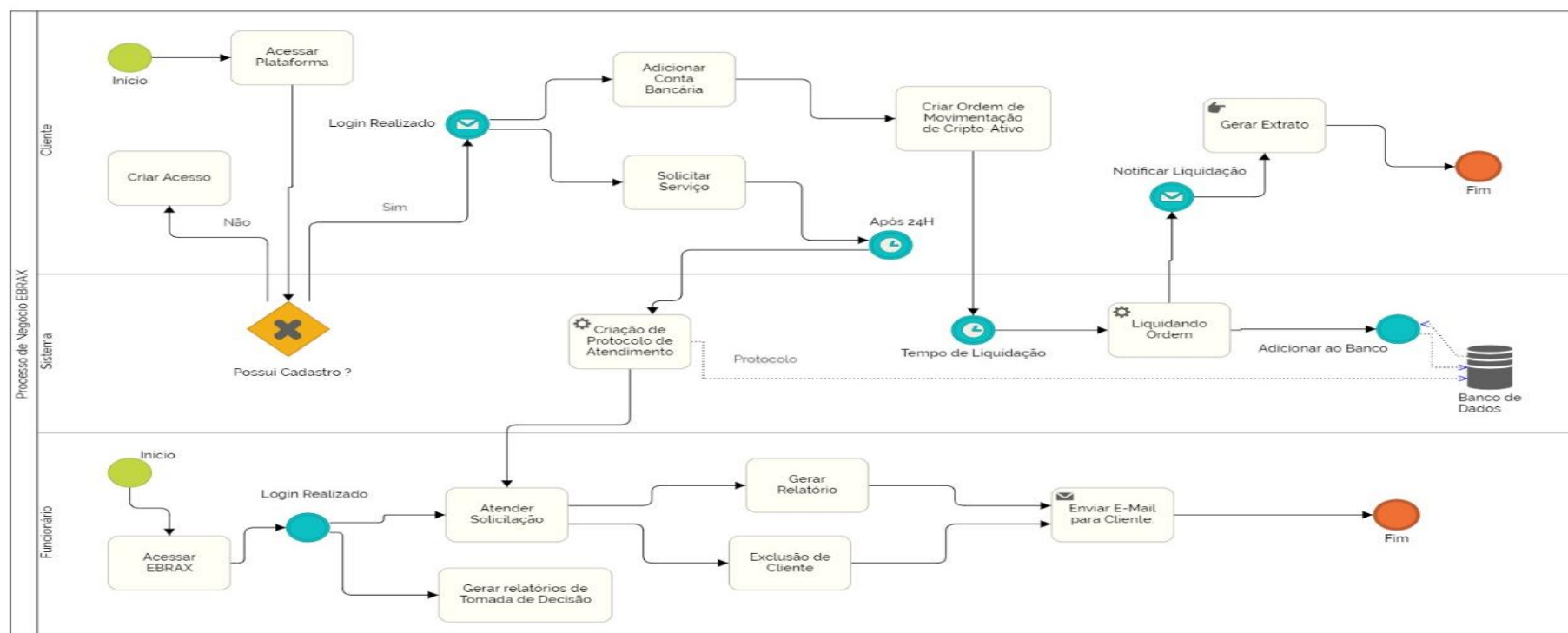




### 3.4.2 Diagrama de atividades do usuário (UML)

O objetivo do diagrama de atividades é mostrar o fluxo de atividades em um único processo. O diagrama mostra como uma atividade depende uma da outra.

A modelagem de atividade enfatiza a sequência e condições para coordenar comportamentos de baixo nível. Dessa forma, o diagrama de atividade é o diagrama com mais ênfase no nível de algoritmo da UML e provavelmente um dos mais detalhistas. Este diagrama apresenta muita semelhança com os antigos fluxogramas utilizados para desenvolver a lógica de programação e determinar o fluxo de controle de um algoritmo.



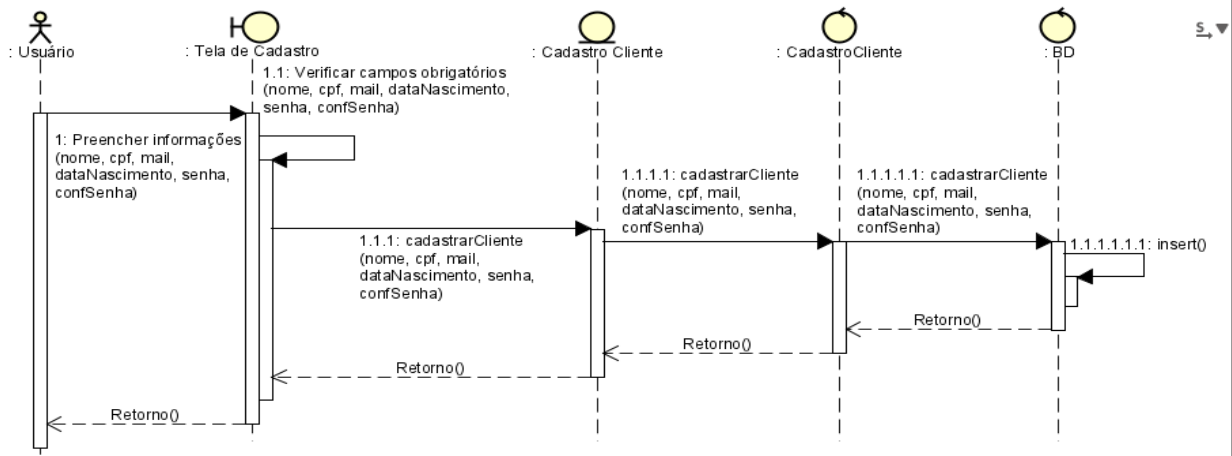
### 3.4.3 Modelagem da aplicação (Diagramas de sequência dos casos de uso – UML)

O diagrama de sequência é uma forma de representar as etapas de cada caso de uso, a sequência que o software será executado.

Este diagrama está dividido em vinte diagramas, estes diagramas foram baseados em requisitos funcionais, casos de uso e diagrama de classes.

sd 01 - Realizar cadastro

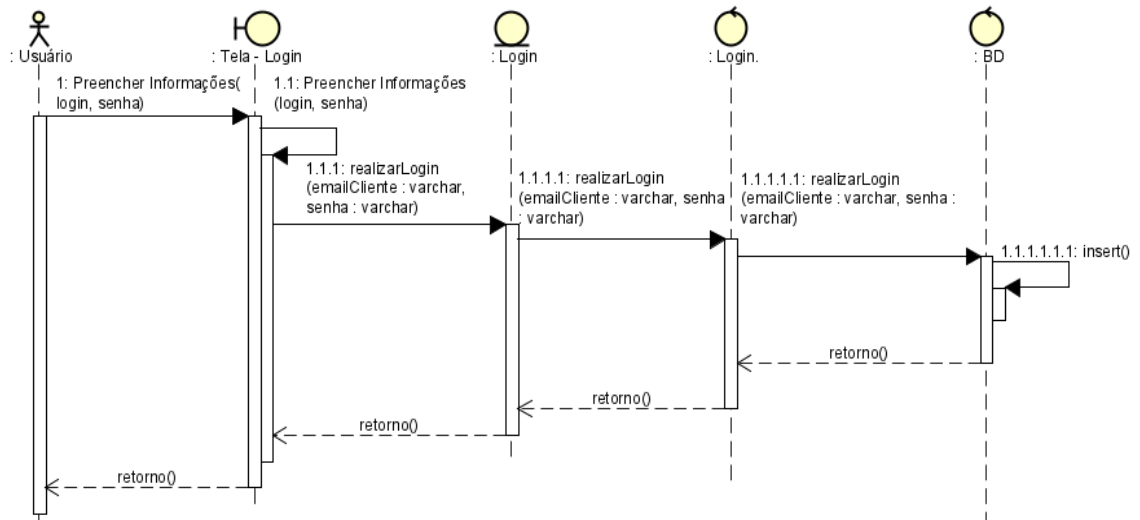
Diagrama de sequência: REQUISITO FUNCIONAL 01 / 29. Sistema deverá cadastrar cliente; Sistema permite registro de senha de funcionário.



O retorno() deste diagrama fará menção ao fluxo principal e fluxo alternativo do "CASO DE USO 01 / 29 - Realizar cadastro; Cadastro de senha".

sd 02 - Realizar login

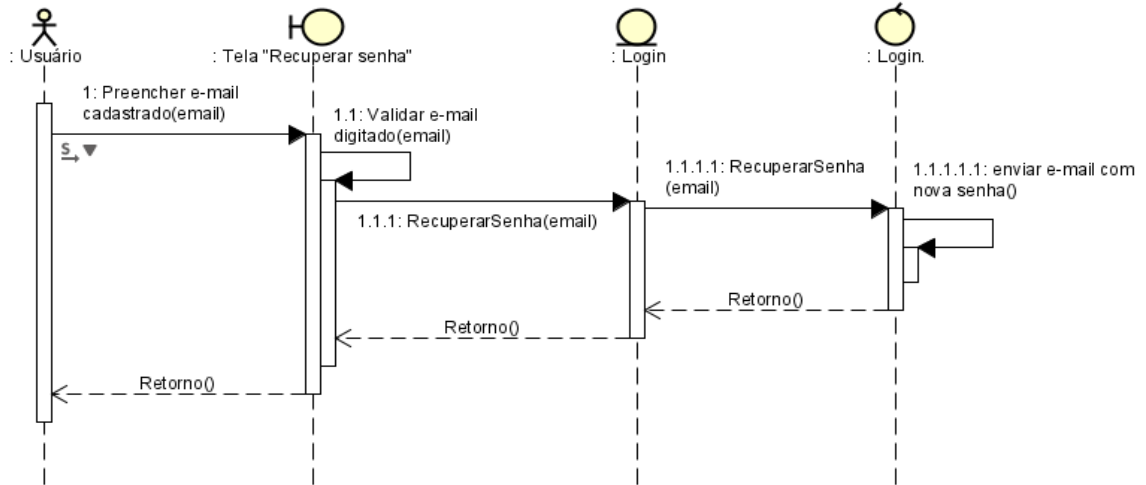
Diagrama de sequência: REQUISITO FUNCIONAL 02 - Sistema deverá efetuar login.



O retorno() deste diagrama fará menção ao fluxo principal e fluxo alternativo do "CASO DE USO 02 - Realizar Login".

## sd 03 - Recuperar senha

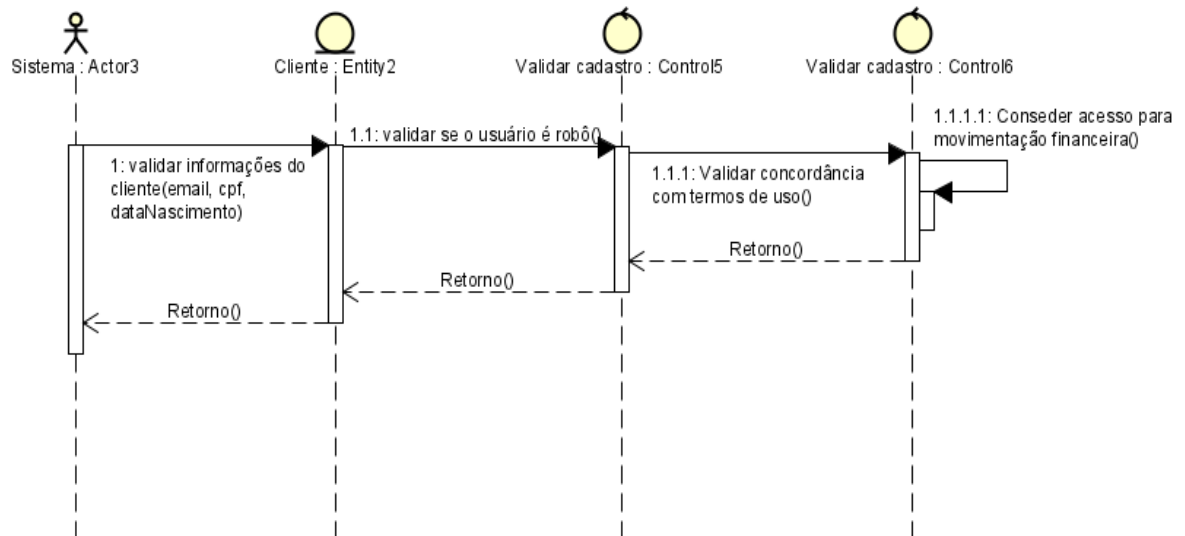
Diagrama de sequência: REQUISITO FUNCIONAL 03 - Sistema deverá recuperar senha.



O retorno() deste diagrama fará menção ao fluxo principal e fluxo alternativo do "CASO DE USO 03 - Recuperar senha".

## sd 04 - Validar cadastro

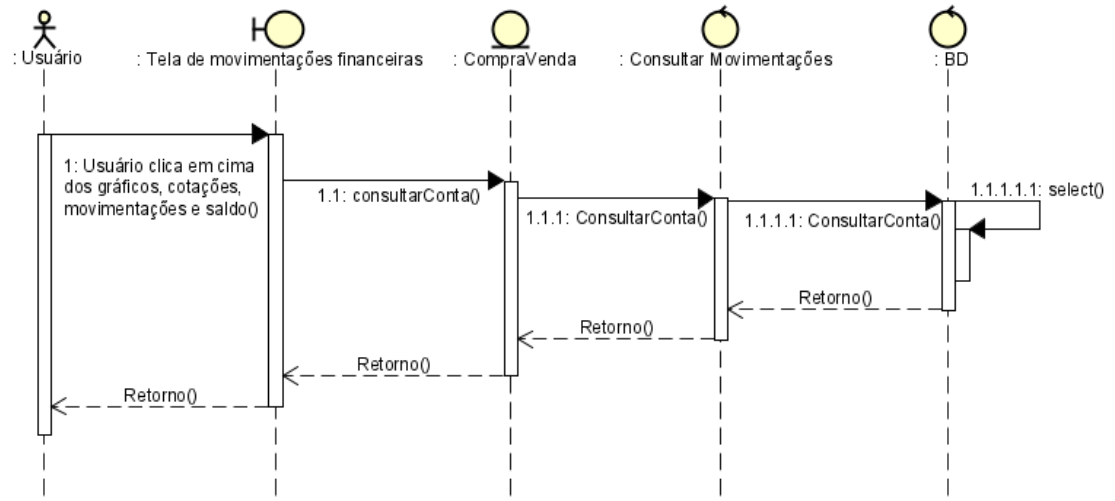
Diagrama de sequência: REQUISITO FUNCIONAL 04 - Sistema exibir valores de moedas.



O retorno() deste diagrama fará menção ao fluxo principal e fluxo alternativo do "CASO DE USO 04 - Validar cadastro".

## sd 05 - Consultar informações

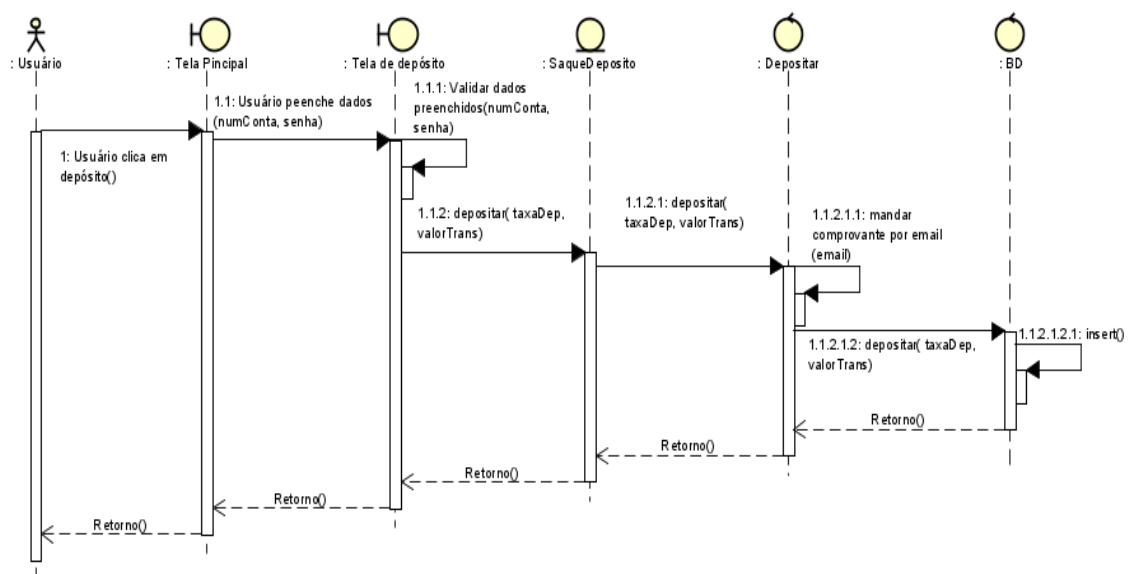
Diagrama de sequencia: REQUISITO FUNCIONAL 05 - Sistema devera exibir gráficos informativos



O retorno() deste diagrama fará menção ao fluxo principal e fluxo alternativo do "CASO DE USO 05 - Consultar informações".

## sd 06 - Realizar depósito

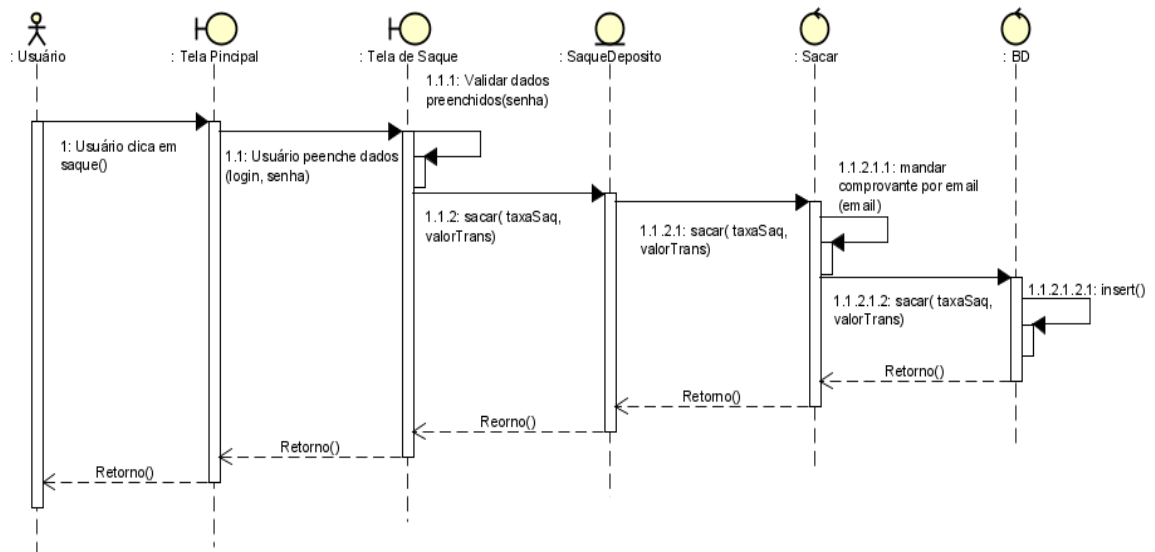
Diagrama de sequencia: REQUISITO FUNCIONAL 06 / 25 - Sistema deverá ter opção depositar; Sistema pede confirmação de senha de login..



O retorno() deste diagrama fará menção ao fluxo principal e fluxo alternativo do "CASO DE USO 06 / 25 - Realizar depósito; Confirmar Senha".

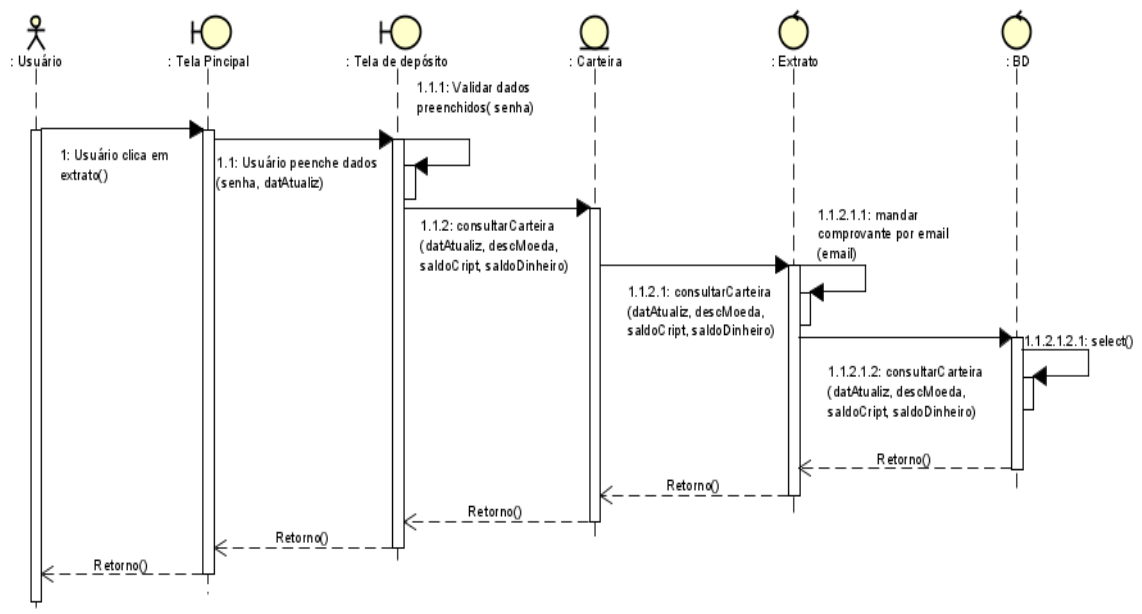
## sd 07 - Realizar saque

Diagrama de sequência: REQUISITO FUNCIONAL 07 / 25 - Sistema deverá ter opção sacar; Sistema pede confirmação de senha de login.



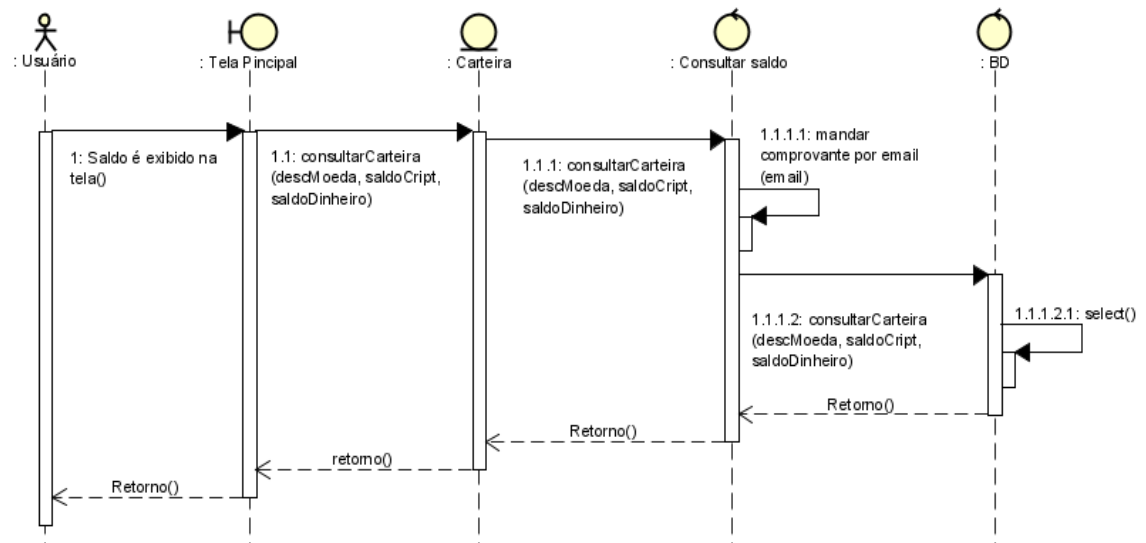
## sd 08 - Gerar extrato

Diagrama de sequência: REQUISITO FUNCIONAL 08 / 25 - Sistema deverá ter opção histórico (extrato); Sistema pede confirmação de senha de login.



## sd 09 - Consultar saldo

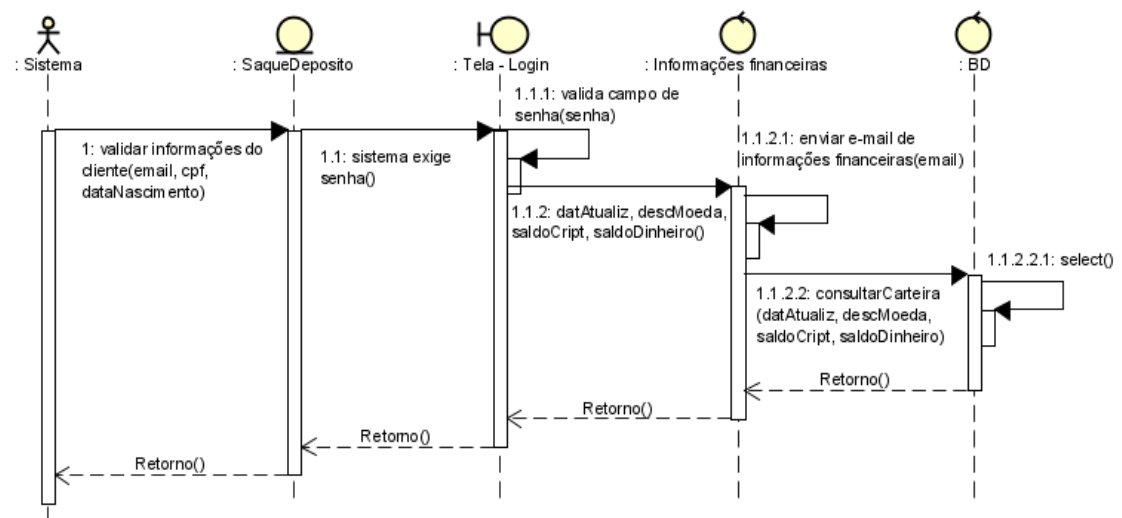
Diagrama de sequência: REQUISITO FUNCIONAL 09 - Sistema deverá exibir saldo.



O retorno() deste diagrama fará menção ao fluxo principal e fluxo alternativo do "CASO DE USO 09 - Consultar saldo".

## sd 10 - Confirmar senha

Diagrama de sequência: REQUISITO FUNCIONAL 10 - Sistema deve pedir confirmação da senha para efetuar a compra.

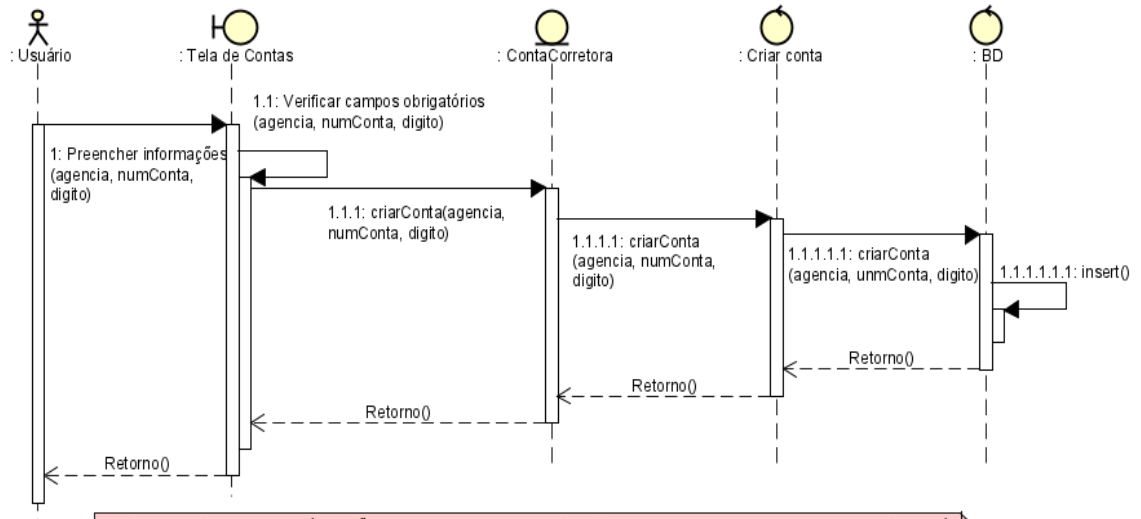


O retorno() deste diagrama fará menção ao fluxo principal e fluxo alternativo do "CASO DE USO 10 - Confirmar senha".



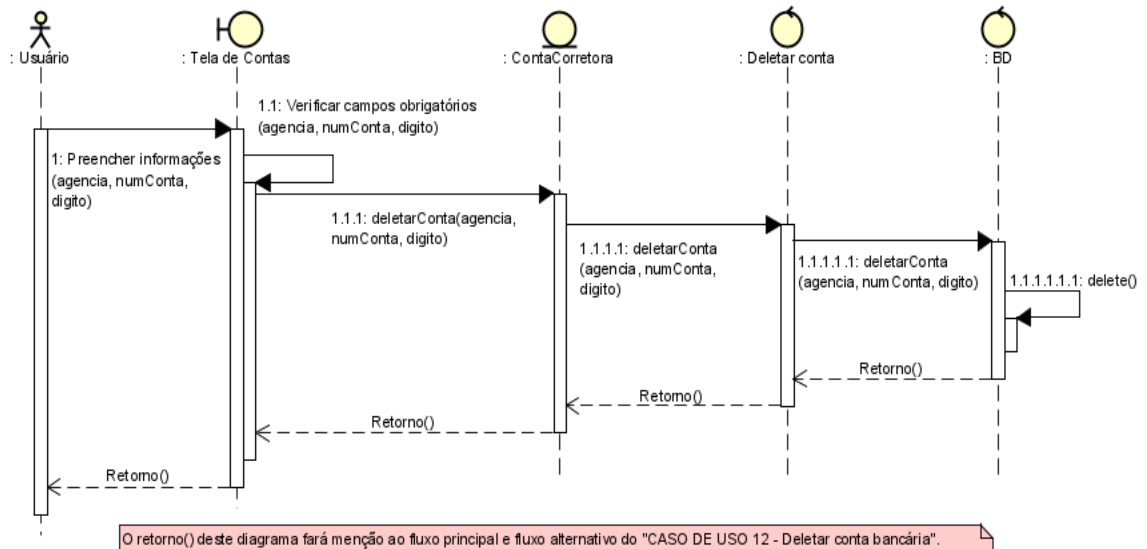
## sd 11 - Adicionar conta bancária

Diagrama de sequencia: REQUISITO FUNCIONAL 11 - Sistema deverá incluir conta bancária.



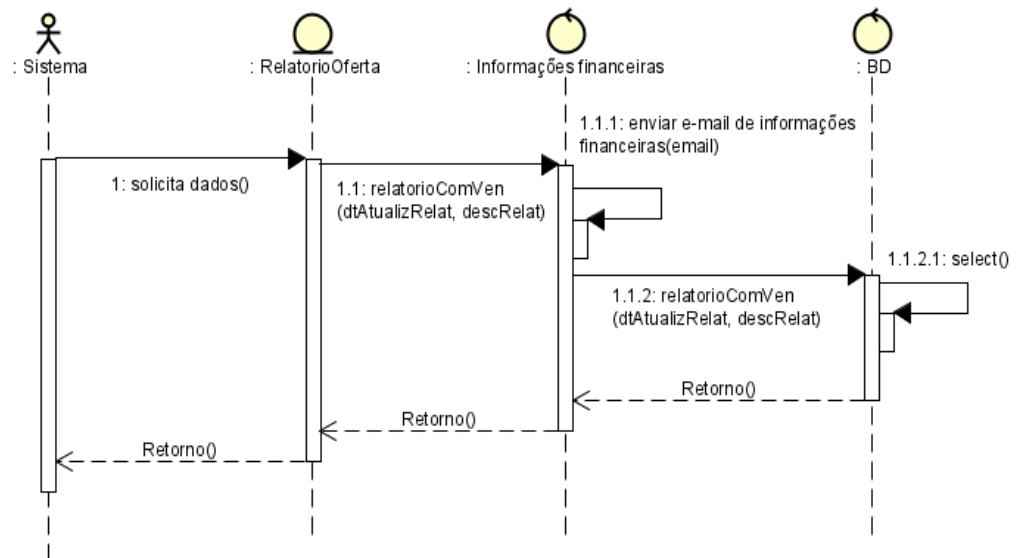
## sd 12 - Remover conta bancária

Diagrama de sequencia: REQUISITO FUNCIONAL 12 - Sistema deverá remover conta bancária.



## sd 13 - Enviar e-mail

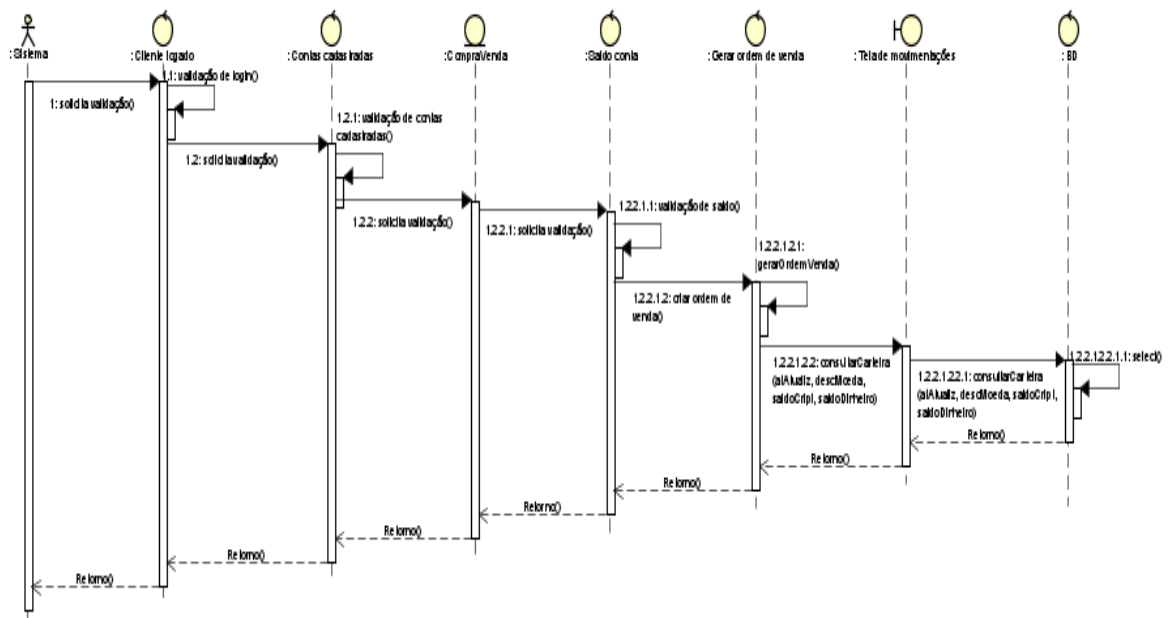
Diagrama de sequência: REQUISITO FUNCIONAL 13 / 39 - Sistema deverá enviar E-Mail automático, Enviar relatório para o E-Mail do Cliente.



O retorno() deste diagrama fará menção ao fluxo principal e fluxo alternativo do "CASO DE USO 13 / 39 - Enviar e-mail; Enviar Relatório".

## sd 14 / 15 - Informar valor / Criar Ordem de compra.

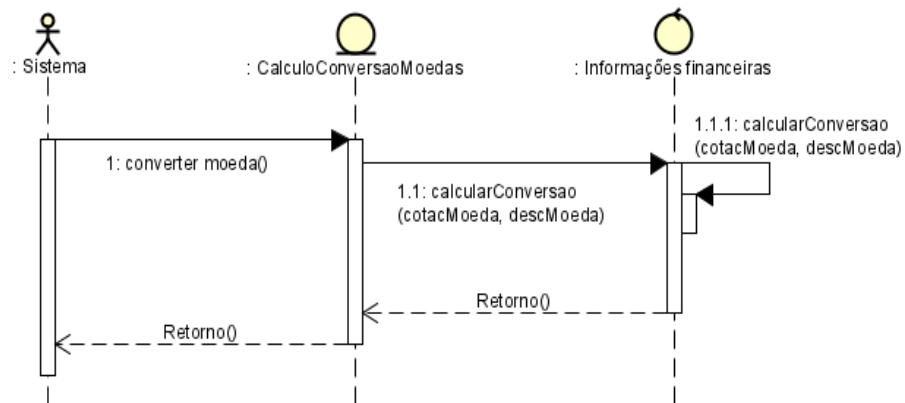
Diagrama de sequência: REQUISITO FUNCIONAL 14 / 15 - Deverá ser informado a quantidade de valor em REAIS; Sistema deverá criar ordem de venda.



O retorno() deste diagrama fará menção ao fluxo principal e fluxo alternativo do "CASO DE USO 14 / 15 - Informar valor / Criar ordem de venda".

**sd 16 - Conversão do Valor em criptomoedas.**

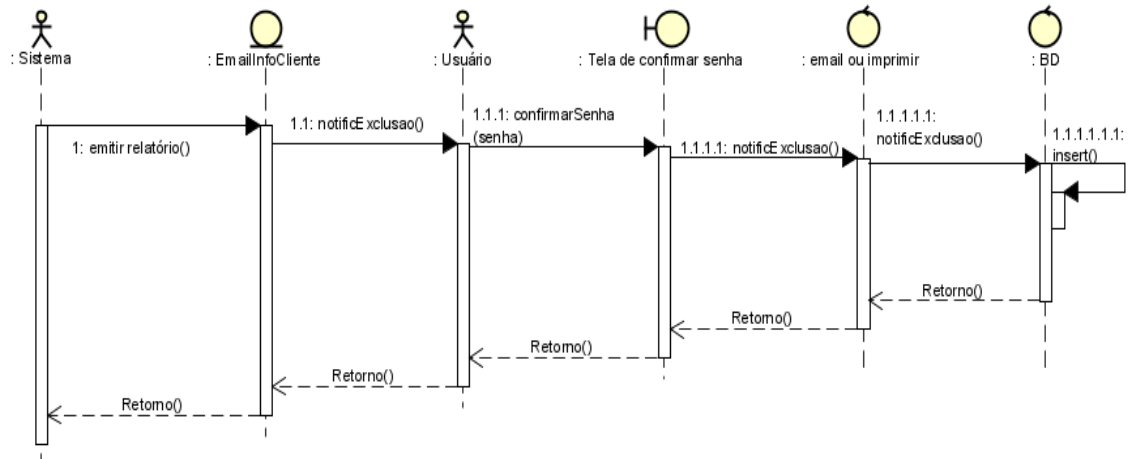
Diagrama de sequência: REQUISITO FUNCIONAL 16 - Sistema calcula o valor em reais e converte para o valor em criptomoedas.



O retorno() deste diagrama fará menção ao fluxo principal e fluxo alternativo do "CASO DE USO 16 - Conversão do Valor em Criptomoedas".

**sd 17 / 18 - Realizar relatório de informações / Solicitar exclusão de usuário.**

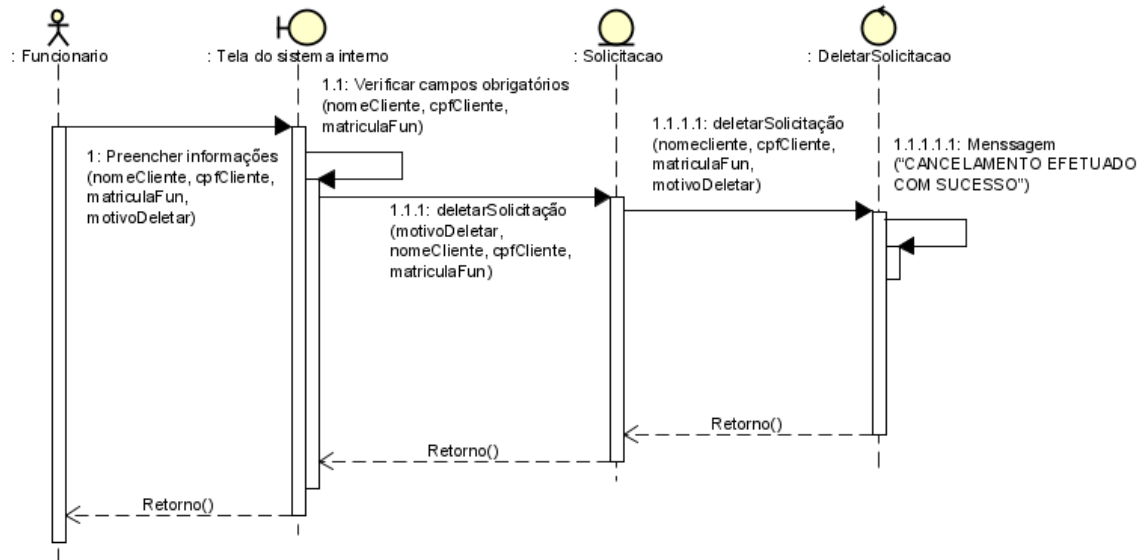
Diagrama de sequência: REQUISITO FUNCIONAL 18 - Sistema deverá criar solicitação de geração de relatório de informações pessoais e criar solicitação de exclusão de usuário



O retorno() deste diagrama fará menção ao fluxo principal e fluxo alternativo do "CASO DE USO 17 / 18 - Realizar relatório de informações / Solicitar exclusão de usuário".

## sd 19 - Realizar cancelamento

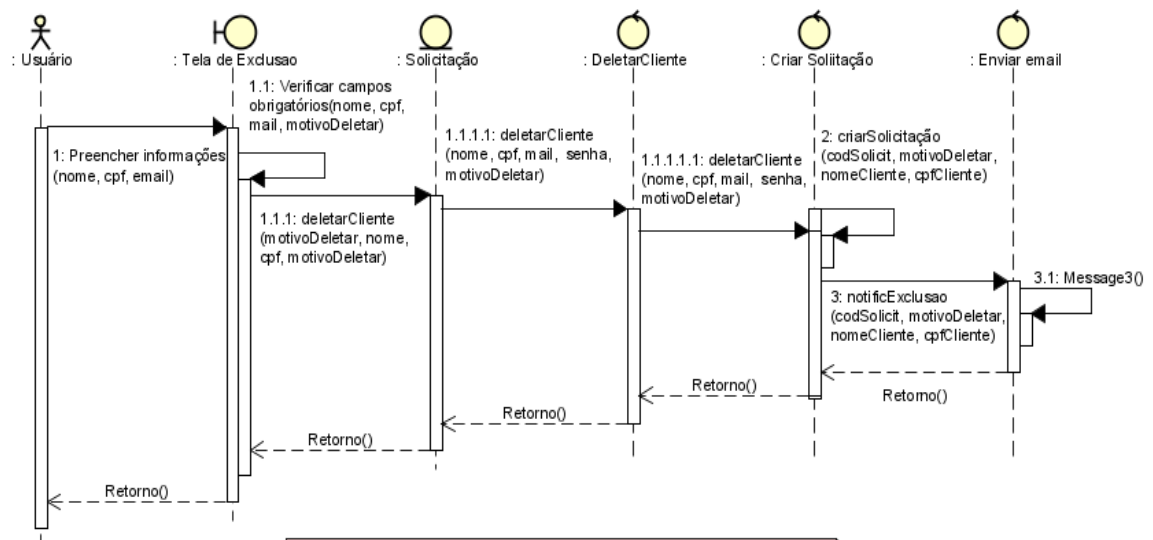
Diagrama de sequencia: REQUISITO FUNCIONAL 19. Sistem a deverá exibir opção de excluir cadastro.



O retorno() deste diagrama fará menção ao fluxo principal e fluxo alternativo do "CASO DE USO 20 - Exclusão de cadastro".

## sd 20. Exclusão de cadastro / a; b; c - a.Solicitar Motivo da Exclusão; b.Confirmação da Exclusão de Cadastro; c.Envia Relatário de Confirmação.

Diagrama de sequencia: REQUISITO FUNCIONAL 20: Sistema deverá exibir opção de excluir cadastro.  
21: Sistema deverá exibir questionário com o de SOLICITAÇÃO motivo da exclusão.



O retorno() deste diagrama fará menção ao fluxo principal e fluxo alternativo do: "CASO DE USO 20. Exclusão de cadastro / a; b; c - a.Solicitar Motivo da Exclusão; b.Confirmação da Exclusão de Cadastro; c.Envia Relatário de Confirmação.

### 3.6 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS (RNF)

Requisitos não funcionais são aqueles que não estão diretamente relacionados à funcionalidade de um sistema. O termo requisito não funcional é também chamado de atributos de qualidade. Os requisitos não funcionais têm um papel de suma importância durante o desenvolvimento de um sistema, podendo ser usados como critérios de seleção na escolha de alternativas de projeto, estilo arquitetural e forma de implementação. Para suportar as plataformas web, mobile e desktop e para atender as necessidades dos clientes, os requisitos digitados estão atendendo as seguintes métricas de qualidade: desempenho, confiabilidade, disponibilidade, interopacidade.

#### 3.6.1 Especificação dos requisitos não-funcionais a serem aplicados (Usabilidade, Normas, LGPD

#### e Segurança da informação e dos dados)

#### REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

- RNF01 - Sistema deverá realizar backup dos dados cadastrados diariamente.
- RNF02 - Sistema deverá fazer uso de design Responsivo.
- RNF03 - Gerar ID para cada solicitação.
- RNF04 - processamento da solicitação deverá ser feito em 24h
- RNF05 - As compras deverão ser processadas 100% em tempo real
- RNF06 - As ordens de compras deverão liquidar em 30 minutos.
- RNF07 - Deverá gerar um código ID para cada ordem.
- RNF08 - Sistema atribuir protocolo para cada solicitação. O numero de identificação deste protocolo será na seguinte ordem:
  - Casas de 01-08 indicam a data que a solicitação foi criada.
  - Casas de 09-16 indicam o ID do cliente que criou a solicitação.
  - Casas de 17-22 indicam o ID do protocolo.
  - Casa 23 indica o tipo de solicitação ( Relatório de Informações ou Exclusão de Usuário)
- RNF08 - Sistema deverá mudar status do cliente de true para false.
- Sistema permite envio para os provedores GMAIL, Outlook, Yahoo.
- RNF09 - Sistema deverá registrar ações no banco de dados. ( Histórico )
- RNF10 - Sistema gestão E-brax se comunica com o banco de dados Recursos Humanos E-Brax para validar se a matricula de funcionário existe.
- RNF11 - O sistema deverá ser implementado na Linguagem C#
- RNF12 - O sistema deverá se comunicar com o Banco de Dados MySql
- RNF13 - O Sistema é executável no Sistema operacional Windows 2000 / Vista

acima

- RNF 14 - O arquivo de relatório deverá ser apresentado em modelo PDF.
- RNF15 - O horário a ação é definido de acordo com o horário do servidor.
- RNF16 - O sistema não ficará disponível OffLine.

**Tabela com os requisitos e as métricas de qualidade que ele atende.**

Requisitos Não Funcionais	Desempenh o	Confiabilida de	Disponibilida de	Interoapilida de
RNF01			<b>X</b>	
RNF02				
RNF03		<b>X</b>		
RNF04	<b>X</b>			
RNF05	<b>X</b>		<b>X</b>	
RNF06	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>
RNF07		<b>X</b>		
RNF08		<b>X</b>		<b>X</b>
RNF09		<b>X</b>	<b>X</b>	
RNF10		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
RNF11			<b>X</b>	
RNF12	<b>X</b>		<b>X</b>	
RNF13			<b>X</b>	<b>X</b>
RNF14		<b>X</b>		<b>X</b>
RNF15	<b>X</b>		<b>X</b>	
RNF16	<b>X</b>		<b>X</b>	

## 4. BANCO DE DADOS

### 4.1 DICIONÁRIO DE DADOS

O dicionário de dados tem como objetivo a identificação dos atributos e o que ele pretende armazenar dentro da entidade. Possui sua entidade e os atributos que compõe a entidade, este documento foi proposto para o entendimento dos dados importantes que a EBRAX estará armazenando. Um dicionário de dados é um repositório centralizado de metadados. Metadados são dados sobre dados. Alguns exemplos do que pode estar contido no dicionário de dados de uma organização incluem:

- Os nomes dos atributos contidos em todas as entidades da organização.
- Em quais entidades cada atributo existe.
- Os tamanhos, por exemplo, INT, DOUBLE e CHAR (64), de todos os atributos nas entidades da organização.
- Uma explicação sobre o atributo de cada entidade.
- Valores padrão existentes para todos os atributos em todas as entidades da organização.

Entidade Cliente.

Armazenamento das informações dos clientes.

CLIENTE (EBRX_CLIENTE)			
Coluna	Tipo	Nulo	Comentários
CLI_INT_ID	INT	NÃO	Identificador do Cliente no sistema.
NOME_STR_CLI	VARCHAR(50)	NÃO	Nome do Cliente
CPF_STR_CLI	CHAR(11)	NÃO	Cpf do Cliente
DT_NASC_STR_CLI	DATE	NÃO	Data de Nascimento.
EMAIL_STR_CLI	VARCHAR(100)	NÃO	Email do Cliente
DAT_INCLS_CLI	DATETIME	NÃO	Data e horário da criação do registro do cliente.
DAT_ATUALIZC	DATETIME	NÃO	Data e Horário de atualizações das informações do Cliente.

Entidade da Conta na corretora do Cliente, com ela permite a transferências de Saque e Depósito.

EBRX_CONTA			
Coluna	Tipo	Nulo	Comentários
ACC_INT_ID	INT	NÃO	Identificador da conta no sistema.
EBRX_CARTEIRA_INT_ID	INT	NÃO	Identificador da carteira de valores do cliente.
EBRX_CLIENTE_CLI_ID	INT	NÃO	Identificador do cliente dono da conta
AGC_STR_ACC	CHAR(4)	NÃO	Agência bancária EBRAX que o cliente pertence.
CONT_NUM_ACC	CHAR(5)	NÃO	Conta bancária para transferências com a EBRAX.
DIG_STR_ACC	CHAR(1)	NÃO	Digito da conta EBRAX
SENH_STR_ACC	VARCHAR(2)	NÃO	Senha da conta EBRAX.

Entidade Carteira de valores.

Esta entidade armazena os valores de REAIS e Criptoativos que o cliente possui na corretora.

EBRX_CARTEIRA			
Coluna	Tipo	Nulo	Comentários
CAR_INT_ID	INT	NÃO	Identificado da carteira.
EBRX_MOEDA_MOE_ID	INT	NÃO	Identificador das moedas ( Cripto-Ativos / Moeda R\$)
SALD_STR_CRIP	FLOAT	NÃO	Saldo em Cripto-Ativo na carteira.
SALD_STR_DINHR	FLOAT	NÃO	Saldo em REAL R\$ na carteira.
DT_ATUALIZACAO	DATETIME	NÃO	Data de Atualização das movimentações.

Entidade Banco EBRAX.

Esta entidade mantem o banco que da EBRAX que possui a agencia, conta e digito do cliente, para permitir transferências e saques com outros bancos.

EBRX_BANCO_CONTA			
Coluna	Tipo	Nulo	Comentários
EBRX_CLIENTE_CLI_IN	INT	NÃO	Identificador do Cliente dono da conta.
INSTI_BANCO_INT_ID	INT	NÃO	Identificador da Instituição bancária do cliente.
CONT_STR_BANCO	VARCHAR(1)	NÃO	Numero da conta bancária do cliente.
DIG_STR_BANCO	VARCHAR(3)	NÃO	Digito da conta bancária do cliente.



### Entidade Cotação.

Esta entidade armazena as informações de cotações diárias das moedas para alimentar os cálculos das movimentações de criptoativos.

EBRX_COTACAO			
Coluna	Tipo	Nulo	Comentários
EBRX_MOEDA_MOE_ID	INT	NÃO	Identificador da Moeda.
VLR_DOU_COT	DOUBLE	NÃO	Valor atual da cotação da Moeda / Cripto-Ativo

### Entidade Extrato

Esta entidade armazena as informações das movimentações do cliente.

EBRX_EXTRATO_CONTA			
Coluna	Tipo	Nulo	Comentários
EBRX_CLIENTE_CLI_ID	INT	NÃO	Identificador do Cliente.
EBRX_ORDER_COD	INT	NÃO	Identificador da order que o cliente realizou.
EBRX_TRAN_COD	INT	NÃO	Identificador da transação que o cliente realizou.
VLR_DOU_TRAN	DOUBLE	SIM	Valor em REAL da transação.
QTD_STR_CRIPT	VARCHAR(20)	SIM	Quantidade de Cripto-Ativo Adquiridos.
DT_ATUALIZC	DATETIME	NÃO	Data de Atualização da transação.

### Entidade Funcionários.

Esta entidade armazena os funcionários contratados pela E-BRAX ela existe para que apenas funcionários criem login de acesso

EBRX_FUNCRH			
Coluna	Tipo	Nulo	Comentários
COD_FUN	INT	NÃO	Identificador do funcionário
MATRIC_STR_FUNC	CHAR(7)	NÃO	Matricula do funcionário
NOME_STR_FUNC	VARCHAR(50)	NÃO	Nome do funcionário
SITU_STR_FUNC	CHAR(1)	NÃO	Situação do funcionário

### Entidade Instituição Bancária.

Esta entidade armazena as instituições bancárias.

INSTI_BANCO			
Coluna	Tipo	Nulo	Comentários
BANCO_INT_ID	INT	NÃO	Identificador da instituição bancária no sistema.
NOME_STR_BANK	VARCHAR(40)	Não	Nome da Instituição Financeira.
CNPJ_STR_BANK	CHAR(14)	Não	CNPJ da Instituição Financeira.

### Entidade Moeda.

Esta entidade armazena as moedas / criptoativos que a EBAX fornece serviço.

EBAX_MOEDA			
Coluna	Tipo	Nulo	Comentários
MOE_STR_ID	INT	NÃO	Identificador da moeda no sistema
MOE_STR_DESC	VARCHAR(255)	NÃO	Descrição da moeda

### Entidade Ordem.

Esta entidade armazena as ordens de movimentações de criptoativos realizados pelos clientes.

EBAX_ORDER			
Coluna	Tipo	Nulo	Comentários
COD_ORDER	INT	NÃO	Identificador da Order realizada.
EBAX_TIP_ORDR_COD	INT	NÃO	Identificador do tipo de Order ( Venda / Compra)
EBAX_MOEDA_MOE_ID	INT	NÃO	Identificador do tipo de moeda (Real / Cripto-Ativo)
EBAX_CLIENTE_CLI_ID	INT	NÃO	Identificador do Cliente.
VLR_ORDER	DOUBLE	NÃO	Valor em R\$ REAL movimentado.
QTD_CRIPT	VARCHAR(255)	NÃO	Quantidade Cripto-Ativo que foram movimentados.

### Entidade Perfil de Acesso Funcionário.

Esta entidade armazena o acesso criado pelo funcionário.

EBAX_FUNC_PROFILE			
Coluna	Tipo	Nulo	Comentários
COD_PROFILE	INT	NÃO	Identificação do perfil do usuário no ambiente EBAX.
EBAX_FUNCRH_COD	INT	NÃO	Código do funcionário no banco de RH EBAX.
SENH_STR_ACSS	VARCHAR(255)	NÃO	Senha de acesso registrada pelo funcionário
MATRIC_STR_ACESS	CHAR(7)	NÃO	Mátrícula de acesso do funcionário.

### Entidade Solicitações dos Clientes.

Esta entidade armazena as solicitações criadas pelos clientes para serem atendidas pelos funcionários.

EBAX_CLI_SOLICT			
Coluna	Tipo	Nulo	Comentários
PROTOCOL_INT_ID	INT	NÃO	Protocolo de atendimento.
EBAX_FUNC_PROFILE_COD	INT	SIM	Identificador do funcionário que atendeu a solicitação.
EBAX_SOLCT_COD	INT	NÃO	Identificador da solicitação
EBAX_CLIENTE_CLI_ID	INT	NÃO	Identificador do cliente.
TIPO_STR_SOL	CHAR(2)	NÃO	Tipo de Solicitação
DESC_STR_SOL	VARCHAR(300)	NÃO	Descrição dos motivos que levou o cliente ao realizar a solicitação.
DT_ATUALIZCAO	DATETIME	NÃO	Data da ultima intervenção feita na solicitação.

### Entidade Tipos de Solicitações.

Esta entidade armazena os tipos de solicitações que a EBRAX atende.

EBRX_SOLCT			
Coluna	Tipo	Nulo	Comentários
COD_INT_SOL	INT	NÃO	Identificador do tipo de Solicitação.
DESC_NOM_SOL	VARCHAR(60)	NÃO	Descrição da solicitações que a EBRAX fornece.
PRAZO_FLOAT_SOL	FLOAT	NÃO	Prazo para que a solicitação seja atendida.
DT_ATUALIZAC	DATETIME	NÃO	Data de atualização da solicitação.

### Entidade Tipo Ordem.

Esta entidade armazena os tipos de ordem que a EBRAX fornece estrutura (COMPRA / VENDA)

EBRX_TIP_ORDR			
Coluna	Tipo	Nulo	Comentários
COD_INT_ID	INT	NÃO	Identificado da ordem de movimentação no sistema.
DESC_STR_ORDER	VARCHAR(20)	NÃO	Descrição da ordem de movimentação de CRIPTO-ATIVOS.

### Entidade Tipo Transação.

Esta entidade armazena o tipo de transação que a EBRAX fornece estrutura ( SAQUE / DEPÓSITO )

EBRX_TIP_TRAN			
Coluna	Tipo	Nulo	Comentários
COD_INT_ID	INT	NÃO	Identificador do tipo de transação ( Saque / Depósito )
DESC_STR_TRAN	VARCHAR(15)	NÃO	Descrição da Transação ( Saque / Depósito)
PERC_TRAN_DEP	FLOAT	NÃO	Percentual de serviço depósito.
PERC_TRAN_SAQ	FLOAT	NÃO	Percentual de serviço saque

### Entidade Transação.

Esta entidade armazena as transações que são realizadas pelos seus clientes.

EBRX_TRAN			
Coluna	Tipo	Nulo	Comentários
COD_ORDER	INT	NÃO	Identificador da transação realizada.
EBRX_TIP_TRAN_COD	INT	NÃO	Identificador do tipo de transação ( Saque / Depósito)
EBRX_MOEDA_MOE_ID	INT	NÃO	Identificador do tipo de moeda (Real )
EBRX_CLIENTE_CLI_ID	INT	NÃO	Identificador do Cliente.
VLR_ORDER	DOUBLE	NÃO	Valor em R\$ REAL movimentado.

### Entidade Histórico de Cadastro.

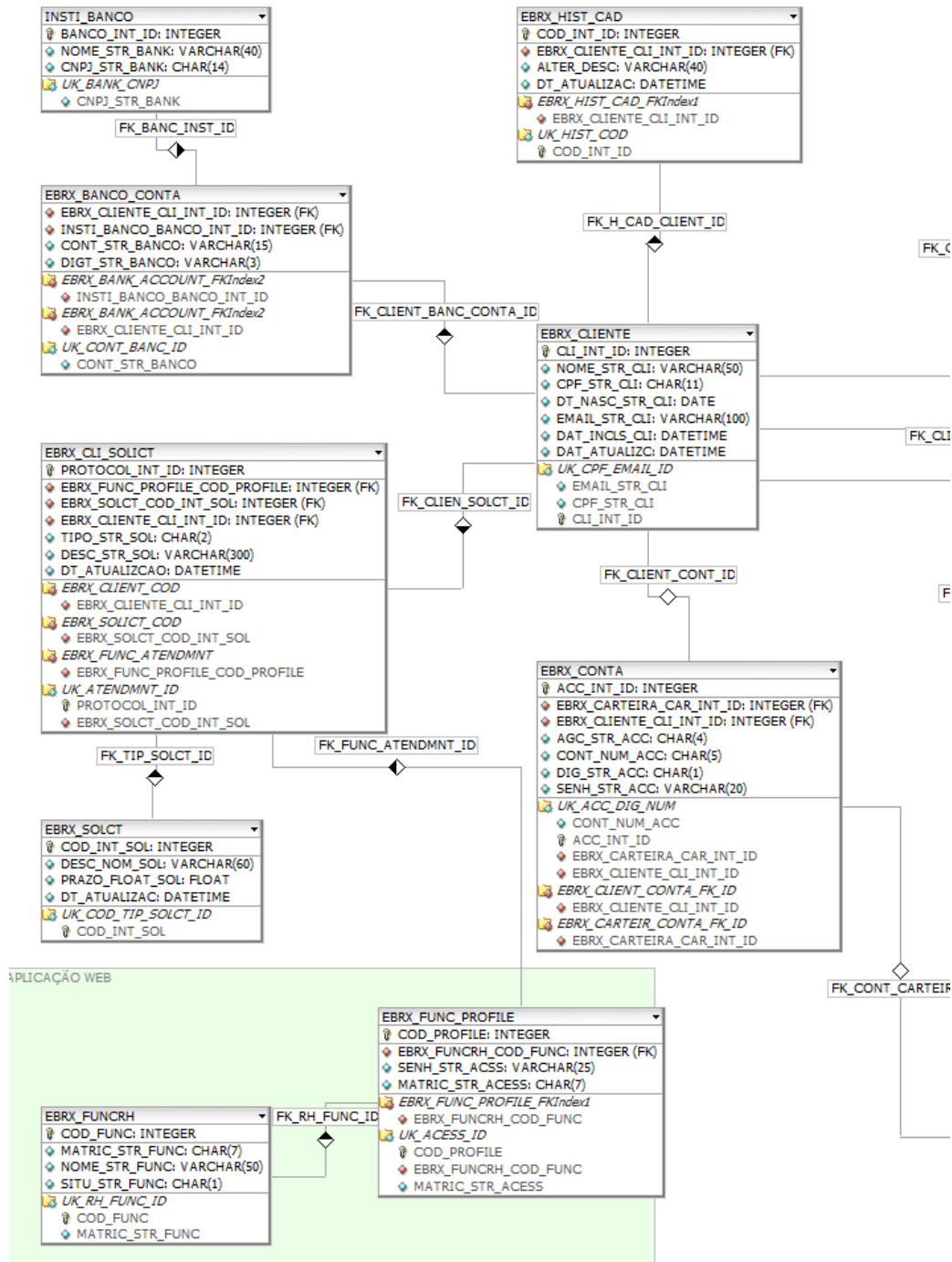
Esta entidade armazena toda alteração de registros pessoais feitos pelos clientes.

EBRX_HIST_CAD			
Coluna	Tipo	Nulo	Comentários
COD_INT_ID	INT	NÃO	Identificador da alteração
EBRX_CLIENTE_CLI_ID	INT	NÃO	Identificador do cliente.
ALTER_DESC	VARCHAR(40)	NÃO	Descrição da alteração realizada.
DT_ATUALIZAC	DATETIME	NÃO	Data que foi realizada a alteração.

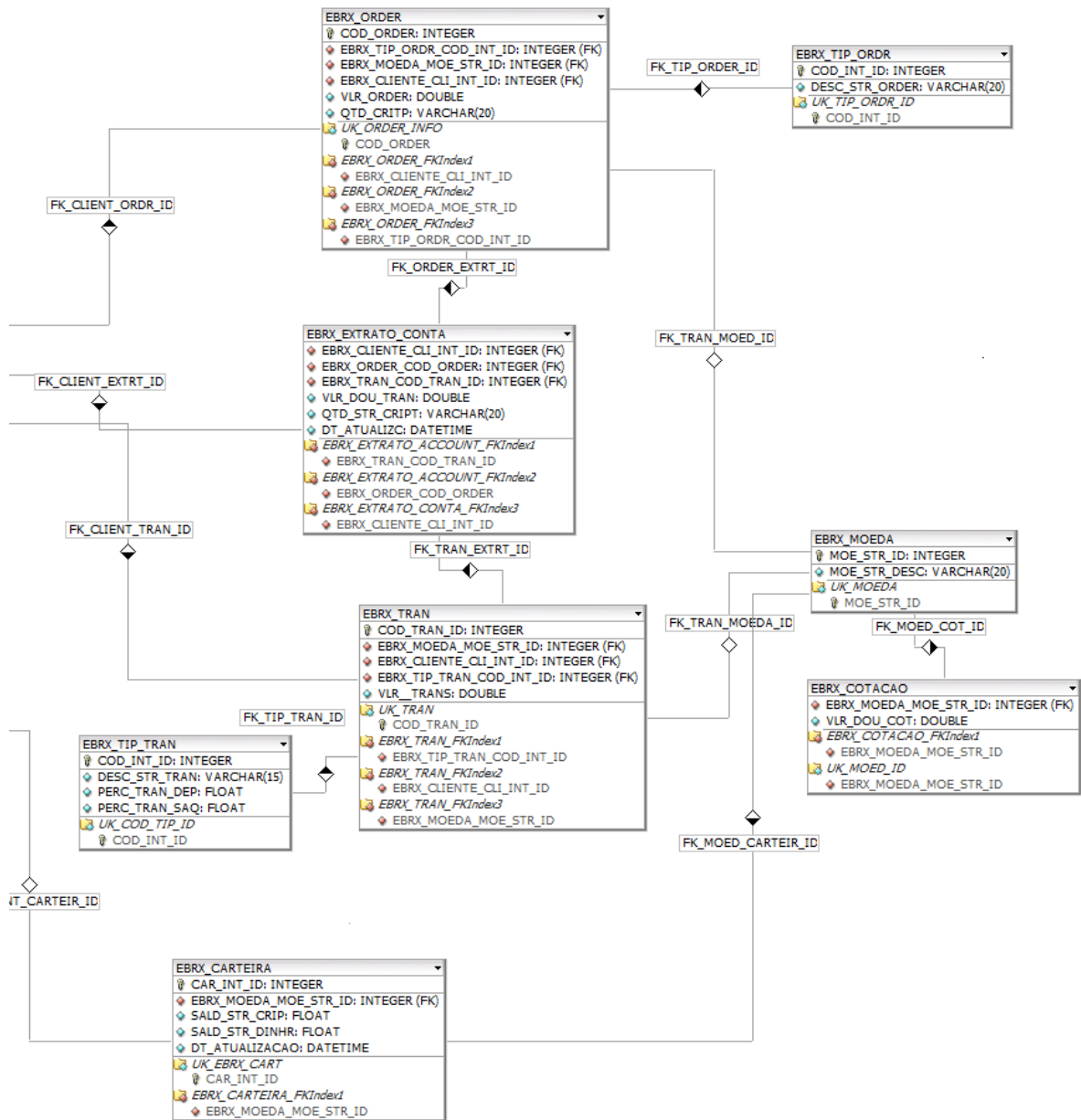
## 4.2 MODELO LÓGICO DE DADOS

Foi estruturado o MER com todas as informações relevantes que devem ser armazenadas e cumprir todos os requisitos.

PARTE1:



## PARTE 2:



### 4.3 CRIAÇÃO DO BANCO DE DADOS (SCRIPTS)

Um banco de dados ou base de dados são conjuntos de dados com uma estrutura regular que tem como objetivo organizar e agrupar as informações, o script abaixo tem como objetivo criar e preparar toda a arquitetura do banco de dados para armazenar os dados da empresa, um banco de dados é considerado o coração da empresa, por armazenar todos os dados relevantes, e com administração destes dados poderá alavancar o negócio da empresa.

```
CREATE DATABASE EBRADM;

USE EBRADM;

/*
    Inicia-se pelas entidades fortes do banco de dados.
*/
CREATE TABLE EBRX_CLIENTE (
    CLI_INT_ID INT NOT NULL IDENTITY (1,1),
    NOME_STR_CLI VARCHAR(50) NOT NULL,
    CPF_STR_CLI CHAR(11) NOT NULL,
    DT_NASC_CLI DATE NOT NULL,
    EMAIL_STR_CLI VARCHAR (100) NOT NULL,
    DAT_INCLS_CLI DATETIME NOT NULL,
    STATS_STR_CLI CHAR(1) NOT NULL,
    DAT_ATUALIZC DATETIME NOT NULL

    CONSTRAINT PK_CLI_INT_ID PRIMARY KEY (CLI_INT_ID),
    CONSTRAINT UK_CPF_EMAIL_ID UNIQUE (CPF_STR_CLI, EMAIL_STR_CLI)
);

CREATE TABLE EBRX_MOEDA(
    MOE_STR_ID INT NOT NULL IDENTITY (1,1),
    MOE_STR_DESC VARCHAR(20)

    CONSTRAINT UK_MOEDA UNIQUE (MOE_STR_ID)
);

CREATE TABLE EBRX_SOLICT (
    COD_INT_SOL INT NOT NULL IDENTITY (1,1),
    DESC_NOM_SOL VARCHAR(60) NOT NULL,
    PRAZO_FLOAT_SOL FLOAT NOT NULL,
    DT_ATUALIZAC DATETIME NOT NULL,

    CONSTRAINT UK_COD_TIP_SOLICT_ID UNIQUE (COD_INT_SOL)
);

CREATE TABLE INSTI_BANCO (
    BANCO_INT_ID INT NOT NULL IDENTITY (1,1),
    NOME_STR_BANK VARCHAR(40),
    CNPJ_STR_BANK CHAR(14)

    CONSTRAINT PK_BANCO_ID PRIMARY KEY (BANCO_INT_ID),
    CONSTRAINT UK_BANK_CNPJ UNIQUE (CNPJ_STR_BANK, BANCO_INT_ID)
);
```

```

CREATE TABLE EBRX_TIP_ORDR(
    COD_INT_ID INT NOT NULL IDENTITY (1,1),
    DESC_STR_ORDER VARCHAR(20) NOT NULL,

    CONSTRAINT PK_COD_ORDER_ID PRIMARY KEY (COD_INT_ID),
    CONSTRAINT UK_TIP_ORDR_ID UNIQUE (COD_INT_ID)
);

CREATE TABLE EBRX_TIP_TRAN (
    COD_INT_ID INT NOT NULL IDENTITY (1,1),
    DESC_STR_TRAN VARCHAR (15) NOT NULL,
    PERC_TRAN_DEP FLOAT NOT NULL,
    PERC_TRAN_SAQ FLOAT NOT NULL,

    CONSTRAINT PK_COD_ID PRIMARY KEY (COD_INT_ID),
    CONSTRAINT UK_COD_TIP_ID UNIQUE (COD_INT_ID)
);

CREATE TABLE EBRX_FUNCRH (
    COD_FUNC INT NOT NULL IDENTITY (100,1),
    MATRIC_STR_FUNC CHAR(7) NOT NULL,
    NOME_STR_FUNC VARCHAR(50) NOT NULL,
    SITU_STR_FUNC CHAR(1) NOT NULL,

    CONSTRAINT PK_COD_MATRIC_FUNC PRIMARY KEY (COD_FUNC),
    CONSTRAINT UK_MATRIC_COD_ID UNIQUE (MATRIC_STR_FUNC, COD_FUNC)
);
/*
    Inicio das entidades fracas.
*/
CREATE TABLE EBRX_CARTEIRA (
    CAR_INT_ID INT NOT NULL IDENTITY (10,1),
    EBRX_MOEDA_MOE_STR_ID INT NOT NULL,
    SALD_STR_CRIP FLOAT NOT NULL,
    SALD_STR_DINHR FLOAT NOT NULL,
    DT_ATUALIZACAO DATETIME NOT NULL,

    CONSTRAINT PK_CAR_INT_ID PRIMARY KEY (CAR_INT_ID),
    CONSTRAINT FK_MOED_CARTEIR_ID FOREIGN KEY (EBRX_MOEDA_MOE_STR_ID) REFERENCES
EBRX_MOEDA(MOE_STR_ID),
    CONSTRAINT UK_EBRX_CART UNIQUE (CAR_INT_ID)
);

CREATE TABLE EBRX_CONTA (
    ACC_INT_ID INT NOT NULL IDENTITY (100, 1),
    EBRX_CARTEIRA_ID INT NOT NULL,
    EBRX_CLIENT_ID INT NOT NULL,
    AGC_STR_ACC CHAR(4) NOT NULL,
    CONT_NUM_ACC CHAR(5) NOT NULL,
    DIG_STR_ACC CHAR(1) NOT NULL,
    SENH_STR_ACC VARCHAR(20) NOT NULL,

    CONSTRAINT PK_ACC_ID PRIMARY KEY (ACC_INT_ID),
    CONSTRAINT FK_CLIENT_CONT_ID FOREIGN KEY (EBRX_CLIENT_ID) REFERENCES
EBRX_CLIENTE(CLI_INT_ID),
    CONSTRAINT FK_CONT_CARTEIR_ID FOREIGN KEY (EBRX_CARTEIRA_ID) REFERENCES
EBRX_CARTEIRA(CAR_INT_ID),
    CONSTRAINT UK_ACC_DIG_NUM UNIQUE (CONT_NUM_ACC, ACC_INT_ID, EBRX_CARTEIRA_ID,
EBRX_CLIENT_ID)
);

```



```

CREATE TABLE EBRX_FUNC_PROFILE(
    COD_PROFILE INT NOT NULL IDENTITY (100,1),
    EBRX_FUNCRH_COD INT NOT NULL,
    SENH_STR_ACESS VARCHAR(25) NOT NULL,
    MATRIC_STR_ACESS CHAR(7) NOT NULL,

    CONSTRAINT PK_PROFILE_ID PRIMARY KEY (COD_PROFILE),

    CONSTRAINT FK_RH_FUNC FOREIGN KEY (EBRX_FUNCRH_COD) REFERENCES
EBRX_FUNCRH(COD_FUNC),

    CONSTRAINT UK_ACESS_ID UNIQUE (COD_PROFILE, EBRX_FUNCRH_COD, MATRIC_STR_ACESS)
);

CREATE TABLE EBRX_CLI_SOLICIT (
    PROTOCOL_INT_ID INT NOT NULL IDENTITY (10001,3),
    EBRX_FUNC_PROFILE_COD INT NOT NULL,
    EBRX_SOLCT_COD INT NOT NULL,
    EBRX_CLIENTE_COD INT NOT NULL,
    TIP_STR_SOL CHAR(2) NOT NULL,
    DESC_STR_SOL VARCHAR(300) NOT NULL,
    DT_ATUALIZCAO DATETIME NOT NULL,

    CONSTRAINT PK_SOLCT_PROTOCOL PRIMARY KEY (PROTOCOL_INT_ID),

    CONSTRAINT FK_FUNC_ATENDMNT FOREIGN KEY (EBRX_FUNC_PROFILE_COD) REFERENCES
EBRX_FUNC_PROFILE(COD_PROFILE),
    CONSTRAINT FK_TIP_SOLCT_ID FOREIGN KEY (EBRX_SOLCT_COD) REFERENCES
EBRX_SOLICT(COD_INT_SOL),
    CONSTRAINT FK_CLIENT_SOLCT_ID FOREIGN KEY (EBRX_CLIENTE_COD) REFERENCES
EBRX_CLIENTE(CLI_INT_ID),

    CONSTRAINT UK_ATENDMNT_ID UNIQUE (PROTOCOL_INT_ID)
);

CREATE TABLE EBRX_BANCO_CONTA (
    COD_INT_CONTA_ID INT NOT NULL IDENTITY (1,1),

    EBRX_CLIENTE_CLI_COD INT NOT NULL,
    INSTI_BANCO_COD INT NOT NULL,

    CONT_STR_BANCO VARCHAR(15) NOT NULL,
    DIGT_STR_BANCO VARCHAR(3) NOT NULL,

    CONSTRAINT PK_COD_CONTA_ID PRIMARY KEY (COD_INT_CONTA_ID),

    CONSTRAINT FK_CLIENT_BANC_ID FOREIGN KEY (EBRX_CLIENTE_CLI_COD) REFERENCES
EBRX_CLIENTE (CLI_INT_ID),
    CONSTRAINT FK_BANC_INST_ID FOREIGN KEY (INSTI_BANCO_COD) REFERENCES
INSTI_BANCO(BANCO_INT_ID),

    CONSTRAINT UK_CONT_BANC_ID UNIQUE (CONT_STR_BANCO)
);

CREATE TABLE EBRX_HIST_COD(
    COD_INT_ID INT NOT NULL IDENTITY (1,1),

    EBRX_CLIENTE_CLI_COD INT NOT NULL,
    ALTER_DESC VARCHAR(40) NOT NULL,
    DT_ATUALIZAC DATETIME NOT NULL,

    CONSTRAINT PK_COD_HIST_ID PRIMARY KEY (COD_INT_ID),

```

```

        CONSTRAINT FK_H_CAD_CLIENT FOREIGN KEY (EBRX_CLIENTE_CLI_COD) REFERENCES
EBRX_CLIENTE (CLI_INT_ID),

        CONSTRAINT UK_HIST_COD UNIQUE (COD_INT_ID)
);

CREATE TABLE EBRX_ORDER (
    COD_ORDER INT NOT NULL IDENTITY (201,1),

    EBRX_TIP_ORDR_COD INT NOT NULL,
    EBRX_MOEDA_MOE_COD INT NOT NULL,
    EBRX_CLIENTE_CLI_COD INT NOT NULL,
    VLR_ORDER FLOAT NOT NULL,
    QTD_CRIPT VARCHAR(20) NOT NULL,

    CONSTRAINT PK_ORDER_ID PRIMARY KEY (COD_ORDER),

    CONSTRAINT FK_TIP_ORDER_ID FOREIGN KEY (EBRX_TIP_ORDR_COD) REFERENCES
EBRX_TIP_ORDR(COD_INT_ID),
    CONSTRAINT FK_TRAN_MOED_ID FOREIGN KEY (EBRX_MOEDA_MOE_COD) REFERENCES
EBRX_MOEDA(MOE_STR_ID),
    CONSTRAINT FK_CLIENT_ORDR_ID FOREIGN KEY (EBRX_CLIENTE_CLI_COD) REFERENCES
EBRX_CLIENTE(CLI_INT_ID),

    CONSTRAINT UK_ORDER_INFO UNIQUE (COD_ORDER)
);

CREATE TABLE EBRX_TRAN (
    COD_TRAN_ID INT NOT NULL IDENTITY (201, 1),

    EBRX_MOEDA_MOE_COD INT NOT NULL,
    EBRX_CLIENTE_CLI_COD INT NOT NULL,
    EBRX_TIP_TRAN_COD INT NOT NULL,
    VLR_TRANS FLOAT NOT NULL,

    CONSTRAINT FK_TRAN_MOED_ID FOREIGN KEY (EBRX_MOEDA_MOE_COD) REFERENCES
EBRX_MOEDA(MOE_STR_ID),
    CONSTRAINT FK_CLIENT_ORDR_ID FOREIGN KEY (EBRX_CLIENTE_CLI_COD) REFERENCES
EBRX_CLIENTE(CLI_INT_ID),
    CONSTRAINT FK_TIP_TRAN_ID FOREIGN KEY (EBRX_TIP_TRAN_COD) REFERENCES
EBRX_TIP_TRAN(COD_INT_ID),

    CONSTRAINT UK_TRAN_ID UNIQUE (COD_TRAN_ID)
);

CREATE TABLE EBRX_EXTRATO_CONTA (
    EBRX_CLIENTE_CLI_COD INT NOT NULL IDENTITY,
    EBRX_ORDER_COD INT NOT NULL,
    EBRX_TRAN_COD INT NOT NULL,
    VLR_DOU_TRAN FLOAT NOT NULL,
    QTD_STR_CRIPT VARCHAR (20) NOT NULL,
    DT_ATUALIZC DATETIME NOT NULL,

    CONSTRAINT PK_CLIENT_ID PRIMARY KEY (EBRX_CLIENTE_CLI_COD),
    CONSTRAINT FK_CLIENT_EXTRT_ID FOREIGN KEY (EBRX_CLIENTE_CLI_COD) REFERENCES
EBRX_CLIENTE(CLI_INT_ID),
    CONSTRAINT FK_ORDER_EXTRT_COD FOREIGN KEY (EBRX_ORDER_COD) REFERENCES
EBRX_ORDER(COD_ORDER),
    CONSTRAINT FK_TRAN_EXTRT_COD FOREIGN KEY (EBRX_TRAN_COD) REFERENCES
EBRX_TRAN(COD_TRAN_ID)

```

```

);

CREATE TABLE EBRX_COTACAO (
    EBRX_MOEDA_COD INT NOT NULL IDENTITY,
    VLR_DOU_COT FLOAT NOT NULL,

    CONSTRAINT FK_MOED_COT_ID FOREIGN KEY (EBRX_MOEDA_COD) REFERENCES
EBRX_MOEDA(MOE_STR_ID),
    CONSTRAINT UK_MOED_ID UNIQUE (EBRX_MOEDA_COD)
);

```

## 5. DESIGN E PROTOTIPAGEM

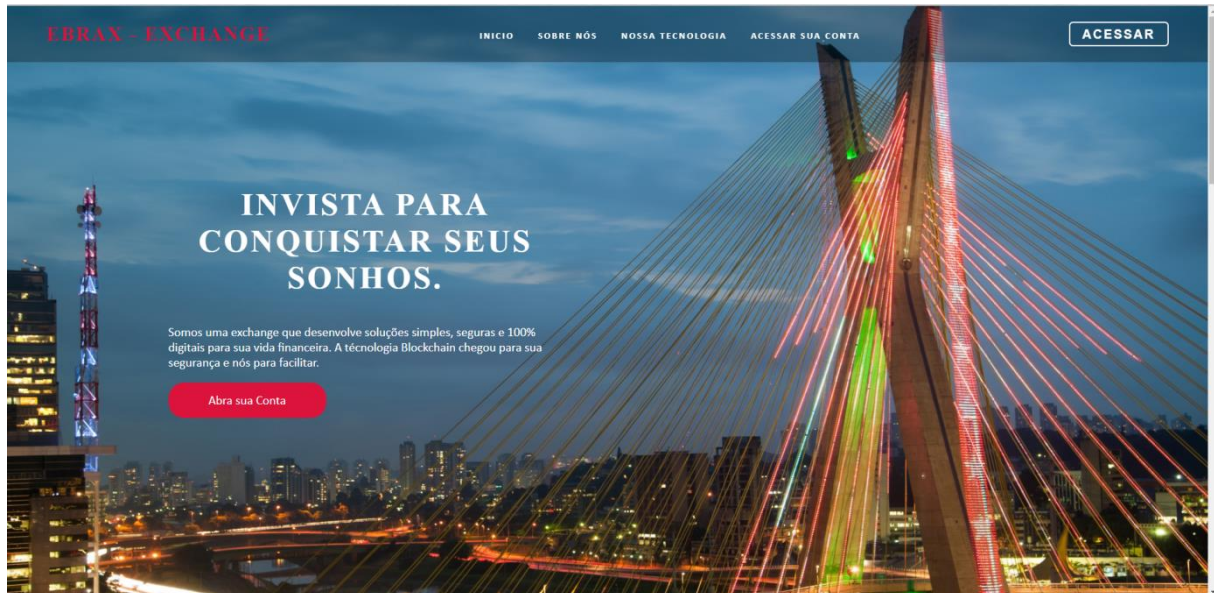
### 5.1 A Experiência do Cliente.

Experiência do usuário (EU), do inglês User Experience (UX), é o conjunto de elementos e fatores relativos à interação do usuário com um determinado produto, sistema ou serviço cujo resultado gera uma percepção positiva ou negativa. O termo foi utilizado pela primeira vez por Donald Norman na década de 1990. Segundo Norman, UX envolve não somente aspectos relacionados ao design (hardware, software, interface, usabilidade, facilidade de busca etc), mas também destaca os aspectos afetivos e experienciais, significativos e valiosos de interação humano-computador e propriedade do produto. A experiência do usuário é de natureza subjetiva, pois é sobre a percepção e pensamento individual no que diz respeito ao sistema. Ela é também dinâmica, pois é constantemente modificada ao longo do tempo, devido à evolução das circunstâncias e inovações.

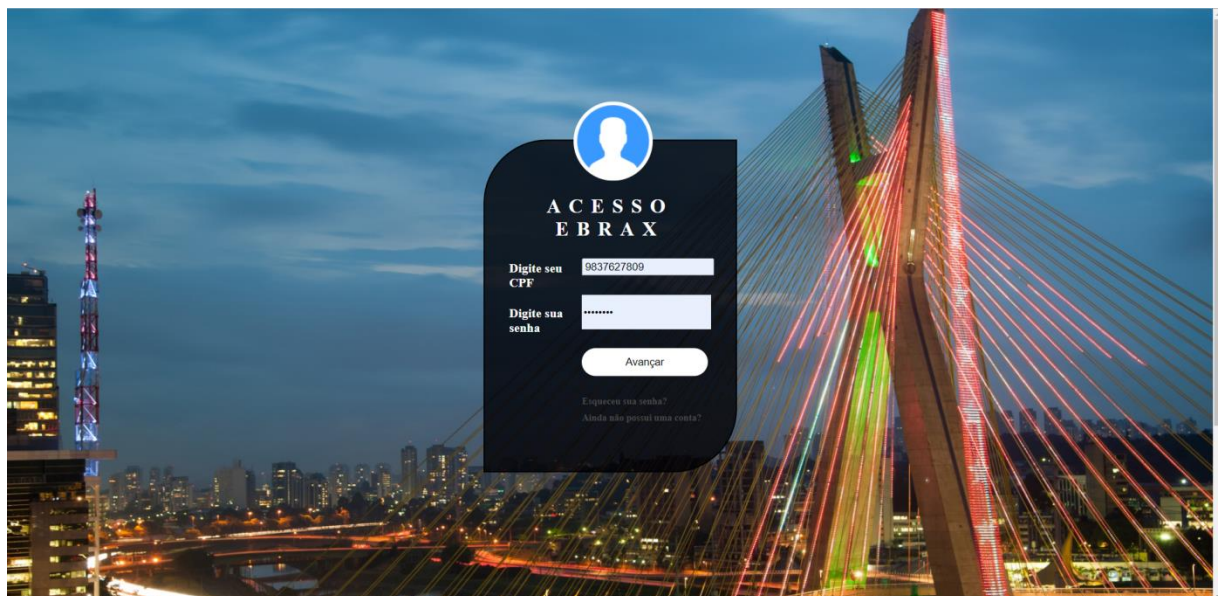
Um conceito importante no design UX é o processo pelo qual os usuários formam experiências. Quando o usuário encontra um produto, forma uma impressão momentânea, que evolui ao longo do tempo. Neste processo, a percepção, ação, motivação e cognição do usuário se integram para formar uma história memorável e coerente: chamada "experiência do usuário". Esse processo suscita respostas emocionais, que determinam em grande parte se a experiência será considerada positiva ou negativa.

### 5.1.1 Protótipos de Telas WEB.

#### 5.1.2 Tela Inicial Plataforma WEB.



#### 5.1.3 Tela de Login Plataforma WEB.



#### 5.1.4 Tela de Cadastro plataforma WEB.

**CADASTRO**

Nome: \_\_\_\_\_

CPF: \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_

Senha: \_\_\_\_\_

#### 5.1.5 Tela de Cadastro Conta Bancária WEB.

**EBRAXEXCHANGE** Bem-Vindo - Gabriel Zirolto Cruz Gonçalves ▾

**MOVIMENTAÇÕES**

Carteira

Serviços

**EXTRATOS E RELATÓRIOS**

Minha Conta

**Adicionar uma Nova conta Bancaria**

Registre Contas de instituições para saques e depósitos.

**Usuario**

Você é o Usuário Nº \_\_\_\_\_

Escolha A instituição da Conta

Selecione ▾

Agência \_\_\_\_\_

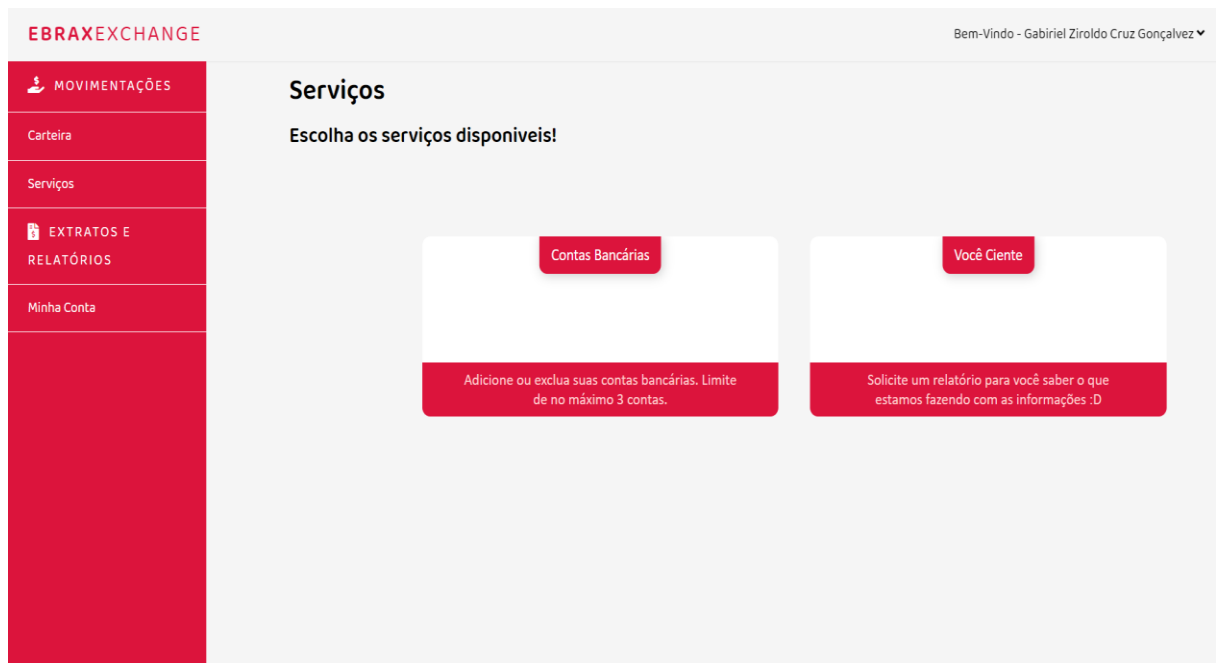
Conta \_\_\_\_\_

Digito \_\_\_\_\_

### 5.1.6 Tela de Transações Bancárias.



### 5.1.7 Tela de Serviços.





### 5.1.8 Tela de Solicitação ou Exclusão de Relatório.

The screenshot shows the EBRAXEXCHANGE web application. The top header includes the logo and the user name 'Bem-Vindo - Gabriel Ziroldo Cruz Gonçalves'. A left sidebar contains navigation links: MOVIMENTAÇÕES, Carteira, Serviços, EXTRATOS E RELATÓRIOS, and Minha Conta. The main content area is titled 'Serviços' and 'Escolha os serviços disponíveis!'. It features a red-bordered form titled 'PREENCHA COM AS INFORMAÇÕES'. The form contains the following fields: 'Você é o Usuário N°' (text input), 'No que podemos ajudar?' (dropdown menu with 'Selecione' as the current selection), and 'Digite o Motivo da sua solicitação' (text area). A red 'Enviar pedido' button is at the bottom of the form.

### 5.1.9 Tela de Informações.

The screenshot shows the EBRAXEXCHANGE web application. The top header includes the logo and the user name 'Bem-Vindo - Gabriel Ziroldo Cruz Gonçalves'. A left sidebar contains navigation links: MOVIMENTAÇÕES, Carteira, Serviços, EXTRATOS E RELATÓRIOS, and Minha Conta. The main content area is titled 'Sua Conta EBRAX' and 'Aqui você tem as informações da sua Conta na EBRAX.'. Below this is the section 'Dados da sua conta'. It contains a box titled 'Minhas Informações' with an 'Editar' button, displaying the following data: Nome: Gabriel Ziroldo Cruz Gonçalves, CPF: 9837627809, EMAIL: pimpim.salabim@gmail.com, and Data de Nascimento: 20/09/2020 00:00:00. To the right of this box is another section titled 'Informações para realizar transferências' with a red box labeled 'Minha Conta' containing the text: Banco: EX - EBRAX., Agencia:, Conta:, and Digito:.

### 5.1.10 Protótipos de Telas DESKTOP

#### 5.1.11 Tela Inicial Plataforma DESKTOP.

The screenshot shows a desktop window titled "EBRAX ADMIN". The main heading is "Bem - Vindo" (Welcome) followed by "Ambiente Administrativo EBRAX Exchange". On the left, there is a login section titled "Quero Acessar" (I want to access) with two input fields: "Digite sua Matricula" (Enter your ID) and "Digite sua Senha" (Enter your password). Below these fields is a button labeled "ACESSAR" (Access). On the right, there is a section titled "Novo colaborador?" (New collaborator?) with the text "Clique no Botão abaixo e iremos Te ajudar a criar o seu acesso ao ambiente :)" (Click the button below and we will help you create your access to the environment :). Below this text is a large blue button labeled "CRIAR ACESSO" (Create access).

#### 5.1.12. Tela Validação de Matricula.

The screenshot shows a desktop window titled "ValidarMatricula". The main heading is "Seja muito bem-vindo a EBRAX" (Welcome very much to EBRAX), followed by "Ficamos felizes em ter mais um novo Membro na nossa equipe :)" (We are happy to have another new member in our team :). On the right, there is a link "Precisando de Ajuda?" (Need help?) with a large question mark icon. Below the heading, there is an input field labeled "Digite sua Matricula" (Enter your ID) containing the text "12345". At the bottom center, there is a button labeled "Validar Matricula" (Validate ID).



### 5.1.13 Tela Cadastro de Senha.

**Vamos Começar !**

Preencha corretamente suas informações

Sua Matrícula  Código de Funcionário

Vamos criar uma senha para seu acesso

Use uma senha forte contendo letras maiúsculas, números, caracteres especiais

Digite uma senha para você acessar

Confirme a senha digitada anteriormente

### 5.1.14 Tela Principal.

Principal 25/11/2020 11:48

**Seja Bem-Vindo Professor**

Relatórios

Editar Minha Conta

Solicitações dos Clientes

Sair

**Atendimento de Solicitações**

	Relatório	Encerrar	PROTOCÓLO	CLIENTE	Solicitação	MOTIVO	Identificador	EMAIL
▶	Relatório	Encerrar	10001	Gabriel Ziro...	Relatório de...	Estou exclui...	1	pimpim.sala...

### 5.1.15 Tela de alteração de senha.

## Atualizar suas Informações

Realize a alteração da sua senha de acesso

Nome	Sua Matrícula
<input type="text"/>	<input type="text" value="12345"/>

Quero Acessar

Digite Sua Senha Atual

Digite a nova Senha

Confirmar nova senha

Atualizar

### 5.1.16 Tela de Encerramento de Conta do Cliente.

## Encerramento de Conta de Clientes

Certifique todas as informações

Código de Cliente	Protocolo Deste Atendimento	Motivo do Encerramento <input type="text" value="Estou excluindo minha conta por que não quero mais investir"/>
<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="10001"/>	
Cliente	<input type="text" value="Gabriel Zirolto Cruz Gonçalves"/>	
Tipo de Solicitação	<input type="text" value="Relatório de Dados"/>	
E-Mail de Contato	<input type="text" value="pimpim.salabim@gmail.com"/>	

Encerrar Conta do Cliente

### 5.1.17 Tela Solicitação de Relatórios do Cliente.

## Solicitações de Relatórios de Clientes

Certifique todas as informações

<b>Código de Cliente</b> 1	<b>Protocolo Deste Atendimento</b> 10001	<b>Motivo da Solicitação</b> Estou excluindo minha conta por que não quero mais investir
<b>Enviar Para</b> Gabriel Ziroldo Cruz Gonçalves		
<b>Tipo de Solicitação</b> Relatório de Dados		
<b>E-Mail de Recebimento</b> pimpim.salabim@gmail.com		

Enviar Informações

### 5.1.18 Tela de Informações Confidenciais.

## Informações Confidenciais

Certifique todas as informações

Relatórios Disponíveis

Situação Atual

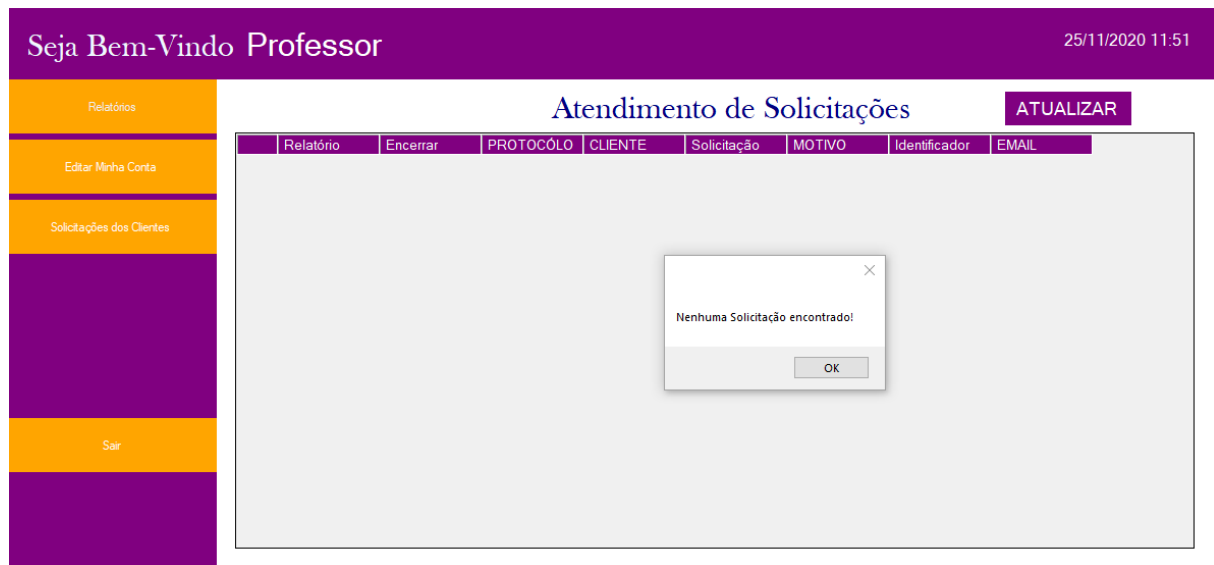
### CONFIDENTIAL REPORT EBRAX

Total de Clientes Ativos 1

Total de Dinheiro sob-custódia R\$1,0987

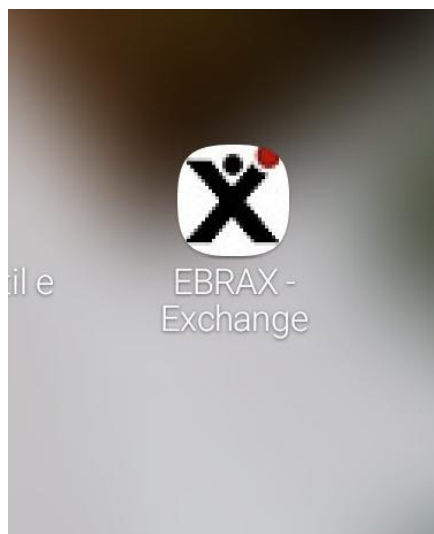
Pendências de Atendimento 0 Solicitações

### 5.1.19 Tela de Finalização da Solicitação do Cliente.

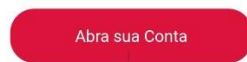
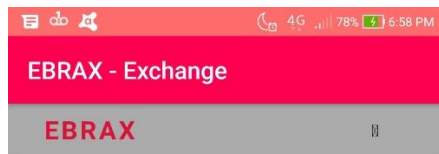


### 5.1.20 Protótipos de Telas MOBILE

#### 5.1.21 Ícone do Aplicativo



### 5.1.22 Tela inicial do aplicativo



### 5.1.23 Tela após login do cliente.



## 6. TESTES DO SISTEMA

### Tabelas de testes (tabelas de decisão)

As tabelas de teste são utilizadas para testar de forma teórica e apontar possíveis falhas no sistema, cada tabela é baseada em um caso de uso e nelas são percorridos passo a passo os processos dos casos de uso.

Nas linhas cinza são exibidas as etapas do processo, nas linhas vermelhas são exibidas as possíveis falhas de cada etapa e no quadrado verde é exibida a finalização do processo, onde todas as etapas foram concluídas com sucesso.

Baseada no CASO DE USO “REALIZAR CADASTRO”, a tabela de teste a seguir descreve as falhas possíveis no processo de cadastro do usuário.

TABELA BASEADA NO CASO DE USO 01 - REALIZAR CADASTRO				
Variáveis	1	2	3	4
“Usuário realiza o acesso à tela” ADICIONAR USUÁRIO	NÃO	SIM	SIM	SIM
Sistema apresenta campos a serem preenchidos (NOME, CPF, DATA NASC, E-MAIL, SENHA E CONF SENHA).		NÃO	SIM	SIM
O sistema valida os campos preenchidos.			NÃO	SIM
Saída Esperada	Problemas ao acessar a tela.	Usuário não preenche campos obrigatórios.	Dados preenchidos incorretos.	Sistema apresenta mensagem “SEJA BEM VINDO AO E-

				BRAX"
--	--	--	--	-------

Baseada no CASO DE USO “REALIZAR LOGIN”, a tabela de teste a seguir descreve as falhas possíveis no processo de login do usuário.

TABELA BASEADA NO CASO DE USO 02 - REALIZAR LOGIN				
Variáveis	1	2	3	4
Usuário realiza o acesso à tela principal.	NÃO	SIM	SIM	SIM
Sistema apresenta campos a serem preenchidos (I.D E SENHA).		NÃO	SIM	SIM
O sistema valida os campos preenchidos.			NÃO	SIM
Saída Esperada	Problemas ao acessar a tela.	Usuário não preenche campos obrigatórios.	ID ou SENHA incorretos.	Sistema apresenta mensagem “LOGIN EFETUADO COM SUCESSO”.

Baseada no CASO DE USO “RECUPERAR SENHA”, a tabela de teste a seguir descreve as falhas possíveis no processo de recuperar senha do usuário, enviando uma nova senha por e-mail.

TABELA BASEADA NO CASO DE USO 03 - RECUPERAR SENHA				
Variáveis	1	2	3	4
Usuário realiza o acesso a tela principal.	NÃO	SIM	SIM	SIM
Ao clicar em “RECUPERAR SENHA” sistema pede para usuário digitar e-mail cadastrado, e em seguida confirmar e-mail.		NÃO	SIM	SIM
Sistema valida informações digitadas.			NÃO	SIM
Saída Esperada	Problemas ao acessar a tela.	Usuário não preenche campos obrigatórios.	e-mail ou confirmação de e-mail incorretos.	Sistema envia link para recuperar senha no e-mail do usuário solicitante.

Baseada no CASO DE USO “VALIDAR CADASTRO”, a tabela de teste a seguir descreve as falhas possíveis no processo de validação de cadastro do cliente com etapas de segurança.

TABELA BASEADA NO CASO DE USO 04 - VALIDAR CADASTRO					
Variáveis	1	2	3	4	5
Sistema verifica informações digitadas no cadastro do cliente.	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM



Sistema verifica se não existe duplicidade de dados.		NÃO	SIM	SIM	SIM
Sistema verifica se cliente não é um “robô”.			NÃO	SIM	SIM
Sistema verifica se cliente aceitou os “termos de uso” e “política de privacidade” do E-BRAX.				NÃO	SIM
Saída Esperada	Cliente não cadastrado.	Usuário com dados incorretos ou inconsistentes.	Teste de identificação reprovado.	Usuário deve aceitar os termos de uso.	Sistema concede as permissões necessárias para o cliente fazer transações de compra/ venda de criptomoedas.

Baseada no CASO DE USO “REALIZAR DEPÓSITO”, a tabela de teste a seguir descreve as falhas possíveis no processo de realizar depósitos em contas do usuário.

TABELA BASEADA NO CASO DE USO 06 - REALIZAR DEPÓSITO				
Variáveis	1	2	3	4
Usuário clica em depósito e será aberto uma tela, onde solicita dados da conta favorecida.	NÃO	SIM	SIM	SIM

Após preenchidos os dados da conta favorecida, usuário terá de inserir senha para confirmar depósito.		NÃO	SIM	SIM
Após validação da operação por senha, será disponibilizado comprovante para impressão ou enviar por e-mail.			NÃO	SIM
Saída Esperada	Problemas ao acessar a tela.	Dados da conta favorecida incorretos.	Senha incorreta.	Operação fica registrada no sistema, e saldo do cliente é alterado no momento da operação.

Baseada no CASO DE USO “REALIZAR SAQUE”, a tabela de teste a seguir descreve as falhas possíveis no processo de saque.

TABELA BASEADA NO CASO DE USO 07 - REALIZAR SAQUE				
Variáveis	1	2	3	4
Usuário clica em saque e será aberto uma tela, onde solicita dados para saque.	NÃO	SIM	SIM	SIM

Após preenchidos os dados de saque usuário terá de inserir senha para confirmar transação.		NÃO	SIM	SIM
Após validação da operação por senha, será disponibilizado comprovante para impressão ou enviar por e-mail.			NÃO	SIM
Saída Esperada	Problemas ao acessar a tela.	Usuário não preencheu campos obrigatórios.	Senha incorreta.	Operação fica registrada no sistema, e saldo do cliente é alterado no momento da operação.

Baseada no CASO DE USO “REALIZAR EXTRATO”, a tabela de teste a seguir descreve as falhas possíveis no processo de extrato, o extrato será enviado por e-mail.

TABELA BASEADA NO CASO DE USO 08 - REALIZAR EXTRATO				
Variáveis	1	2	3	4

Usuário clica em saque e será aberto uma tela, onde solicita dados para extrato.	<b>NÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>SIM</b>	<b>SIM</b>
Após preenchidos os dados de saque usuário terá de inserir senha para confirmar transação.		<b>NÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>SIM</b>
Após validação da operação por senha, será disponibilizado comprovante para impressão ou enviar por e-mail.			<b>NÃO</b>	<b>SIM</b>
Saída Esperada	<b>Problemas ao acessar a tela.</b>	<b>Usuário não preencheu campos obrigatórios</b>	<b>Senha incorreta.</b>	<b>Operação fica registrada no sistema.</b>

Baseada no CASO DE USO “CONFIRMAR SENHA”, a tabela de teste a seguir descreve as falhas possíveis no processo de confirmação de senha.

Este processo ocorre para movimentações financeiras.

TABELA BASEADA NO CASO DE USO 10 - CONFIRMAR SENHA				
Variáveis	1	2	3	4

Sistema exige confirmação de senha após período de ociosidade.	<b>NÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>SIM</b>	<b>SIM</b>
Sistema exige confirmação de senha para prosseguir em todas as operações.		<b>NÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>SIM</b>
Sistema exige confirmação de senha para impressão e envio de e-mails com informações financeiras.			<b>NÃO</b>	<b>SIM</b>
Saída Esperada	<b>Senha incorreta.</b>	<b>Senha incorreta.</b>	<b>Senha incorreta.</b>	<b>Sistema concede permissões para o usuário.</b>

Baseada no CASO DE USO “CRIAR ORDEM DE VENDA”, a tabela de teste a seguir descreve as falhas para criar ordens de venda.

Este processo passa por etapas de segurança.

TABELA BASEADA NO CASO DE USO 10 – CRIAR ORDEM DE VENDA				
Variáveis	1	2	3	4

Sistema verifica se cliente está logado.	<b>NÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>SIM</b>	<b>SIM</b>
Sistema verifica se cliente tem conta cadastrada para operações.		<b>NÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>SIM</b>
Sistema verifica se cliente tem saldo em conta para venda.			<b>NÃO</b>	<b>SIM</b>
Saída Esperada	<b>Realizar login.</b>	<b>Cadastrar conta bancária.</b>	<b>Saldo insuficiente.</b>	<b>Sistema cria ordem de venda.</b>

Baseada no CASO DE USO “SOLICITAR EXCLUSÃO DE USUÁRIO”, a tabela de teste a seguir descreve as falhas possíveis para excluir usuário.

Este processo é feito pelo usuário que solicita a exclusão que posteriormente será executada pelo funcionário da E-BRAX.

**TABELA BASEADA NO CASO DE USO 18 – SOLICITAR EXCLUSÃO DE USUÁRIO**

Variáveis	1	2	3	4
. Sistema apresenta campos a serem preenchidos (NOME, CPF, DATA NASC, E-MAIL E SENHA).	NÃO	SIM	SIM	SIM
O sistema valida os campos preenchidos.		NÃO	SIM	SIM
Sistema apresenta mensagem “TEM CERTEZA QUE DESEJA PROSEGUIR COM A EXCLUSÃO?”			NÃO	SIM
Saída Esperada	Usuário não preenche campos obrigatórios.	Campos preenchidos incorretos.	Usuário cancela exclusão.	Usuário excluído.

Baseada no CASO DE USO “REALIZAR CANCELAMENTO”, a tabela de teste a seguir descreve as falhas possíveis no cancelamento da solicitação de exclusão.

O usuário tem até 24 horas para efetuar o cancelamento da solicitação.

**TABELA BASEADA NO CASO DE USO 19 - REALIZAR CANCELAMENTO**

Variáveis	1	2	3
1. Após preenchido os campos, usuário aciona o botão "EXCLUIR SOLICITAÇÃO".	NÃO	SIM	SIM
O sistema valida os campos preenchidos.		NÃO	SIM
Saída Esperada	Usuário não preenche campos obrigatórios.	Campos preenchidos incorretos.	Sistema apresenta mensagem "CANCELAMENTO EFETUADO COM SUCESSO"

Baseada no CASO DE USO "EXCLUSÃO DE CADASTRO", a tabela de teste a seguir descreve as falhas possíveis no processo de exclusão de cadastro. A exclusão é feita pelo funcionário da E-BRAX através a solicitação que o cliente emite.



TABELA BASEADA NO CASO DE USO 18 - EXCLUSÃO DE CADASTRO				
Variáveis	1	2	3	4
Sistema apresenta campos a serem preenchidos (NOME, CPF, DATA NASC, E-MAIL E SENHA).	NÃO	SIM	SIM	SIM
O sistema valida os campos preenchidos.		NÃO	SIM	SIM
Sistema apresenta mensagem “TEM CERTEZA QUE DESEJA PROSSEGUIR COM A EXCLUSÃO?”			NÃO	SIM
Saída Esperada	Preencher campos obrigatório.	senha incorreta.	Funcionário cancela exclusão.	Cadastro excluído.

Baseada no CASO DE USO “SOLICITAR MOTIVO DA EXCLUSÃO”, a tabela de teste a seguir descreve as falhas possíveis para solicitar o motivo da exclusão de cadastro do usuário.

Este processo é utilizado para saber o nível de satisfação dos usuários em relação aos serviços da empresa E-BRAX.

TABELA BASEADA NO CASO DE USO 18 - SOLICITAR MOTIVO DA EXCLUSÃO				
Variáveis	1	2	3	4
. Sistema emite questionário com motivo de exclusão.	NÃO	SIM	SIM	SIM
Usuário pode escolher se responde o questionário ou não.		NÃO	SIM	SIM
Após validação da operação por senha, será disponibilizado comprovante para impressão ou enviar por e-mail.			NÃO	SIM
Saída Esperada	Problemas com a tela do questionário	Usuário não responde o questionário.	Senha incorreta.	Operação fica registrada no sistema.

## 7. MANUAIS TÉCNICOS E DO USUÁRIO

### 7.1 MANUAL TÉCNICO

#### MANUAL DO USUÁRIO E-BRAX

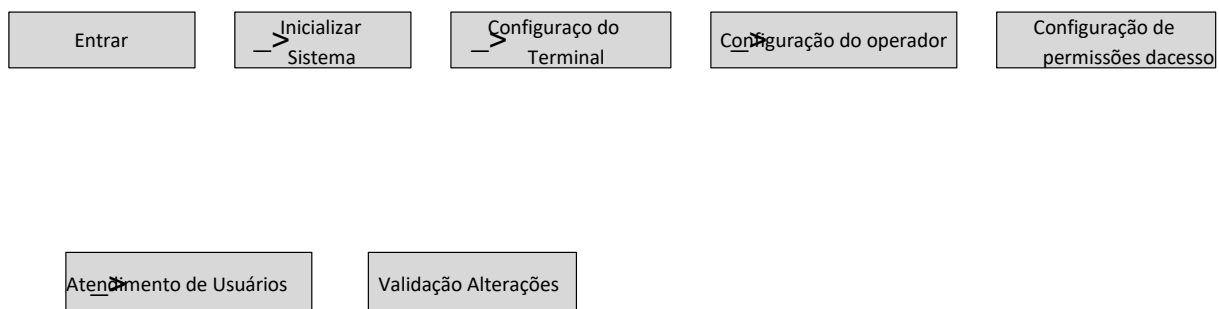
#### INSTALANDO O SOFTWARE

#### INÍCIO

Antes de instalar o software leia com atenção:

- ☐ Faça uma lista com os nomes dos terminais onde serão instalados, identifique cada terminal com seu respectivo local. Exemplo: Administrador, Gerência etc.
- ☐ Faça uma lista com os nomes de todos os administradores que atenderão os chamados dos usuários.
- ☐ Estas listas serão de extrema importância para atribuir os terminais no software e para o técnico instalar corretamente os pontos.

Sequência de configuração:



Detalhes iniciais de instalação e introdução do funcionamento do software.

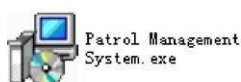
#### Requisitos mínimos do sistema:

- ☐ Requisito do sistema operacional: Windows2000/XP, Windows Vista.  
Exigência mínima de hardware: CPU MMX Pentium 233MHz, 32 MB RAM, RS232/USB porto, o mínimo 800x600 resolução de tela.

Qualquer sistema superior a estes descritos terá sucesso na instalação de nosso software.

#### Instalação do Software.

- ☐ Acesse o link do Sistema E-Brax que será fornecido em seu e-mail após a compra do software.
- ☐ Quando acessar será necessário autorizar o download, quando o arquivo estiver baixado em sua máquina dê um duplo clique para instalar.



- ☐ Depois que o assistente de instalação iniciar, siga as instruções da tela e instale o programa.

### CONFIGURAÇÃO INICIAL

#### 1) Entrar

- a. Após a instalação do software, clique no ícone Sistema de Administração de contas e o sistema abrirá uma caixa de diálogo de login do usuário, como mostrado abaixo.
- b. Por padrão, o software exige um nome e senha para operar. Para o primeiro acesso utilize as senhas abaixo:
- c. Para usuário mestre, escolher o nome padrão de usuário master e a senha padrão 999. Para o utilizador regular, escolher o nome padrão de usuário use e a senha padrão 123.



- d. Este é um sistema com nível de operação, pode-se redefinir nome de usuário e senha no sistema com diferentes níveis de permissões. Inicialização do sistema.
- e. Redefinir e inicializar o terminal do sistema.



Quando o sistema é operado pela primeira vez, , recomenda-se a inicialização, a fim de validar todas as configurações.

## CONFIGURAÇÃO DE USUÁRIOS

- a. No item do programa de configuração de usuário, clique em Configurar Usuário para adicionar, excluir ou modificar dados.
- b. Maneira de adicionar um usuário ao software:
- c. Preencha todos os campos, em seguida, clique




. Note que quando clicar em adicionar, pode ser adicionado o nome do usuário, mas não pode ser alterado o número de ID.

- d. O número do ID pode ser digitado manualmente conforme matrícula de funcionários cadastrados no mesmo.
- e. Atenção: Haverá opção de enviar dados, estará ao lado do botão Leitura de dados.

Se você optar por enviar dados após as alterações um e-mail será enviado ao usuário.

### EDITAR USUÁRIOS:

- a. Antes de editar as informações do usuário, escolha uma ID em que você deseje adicionar os primeiros terminais.
- b. Para adicionar cada terminal, depois de selecionar o nome usuário, você irá clicar em confirmar.
- c. A tela abaixo irá aparecer. Digite o ID e digite o nome do terminal.

- d. Para Ler os dados do ID ou Terminal que deseja clique em  Ler.
- e. E após defina as permissões de cada ID e Terminal.

Configurar ponto de controle

Adicionar Modificar Apagar Ver antes Imprimir Exportar Html Sair

Número	Rota
1	Recepção
2	Gerência
3	Reunião

Importa Exporta

Ler ID de um ponto

Ler Apagar


☒ Apagar após leitura  
☒ Não mostrar registrados

Número	ID do ponto	Ponto de controle
1	000000BA85F1	Recepção
2	000000C688FF	Gerência
3	0000000EA7EF	Reunião

Notice: checkpoint in red color stands for cross point

Notice: checkpoint in blue color stands for registered checkpoint

f. E então após você atribuir a cada ID o os nomes dos terminais,

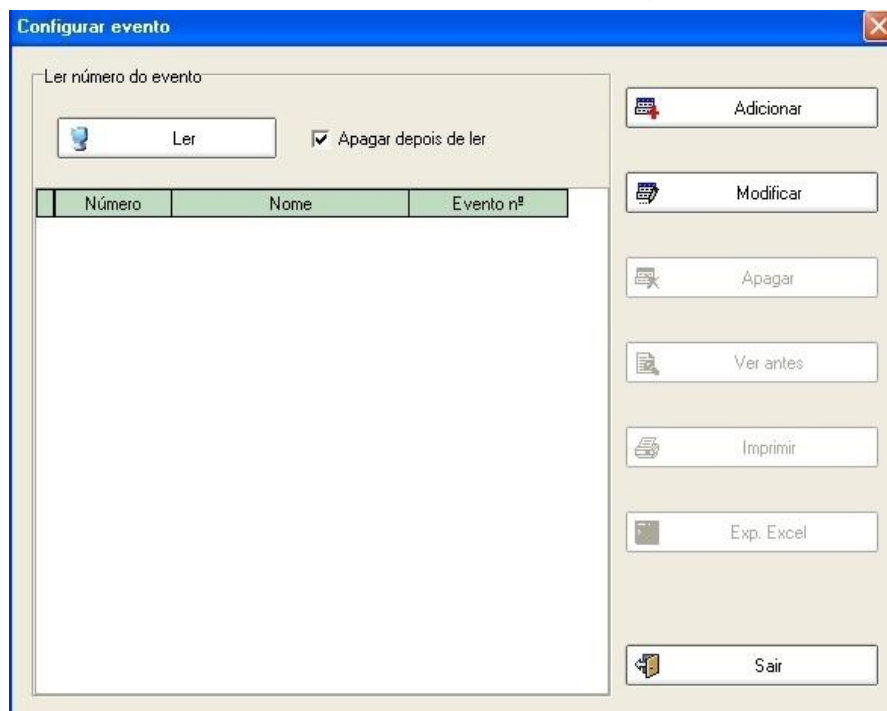
clique em  para salvá -los. Após adicionar todas as informações, elas aparecerão no lado esquerdo da tela.

g. Por exemplo: os usuários podem fazer as seguintes alterações definidas:

Usuário 1: Exclusão de cadastro  
 Usuário 2: Consultar cadastros

Usuário 3: Atender solicitações  
 Usuário 4: Responder e-mails.





Quando o usuário encontra um dos incidentes mencionados como exemplo, ele pode automaticamente registrar esses eventos no



momento da alteração.

Os passos para configurar o cliente, são os mesmo para configuração do usuário.

#### Configurar Cliente:

- Primeiro selecione uma ID que para cada cliente que for adicionado.
- Então clique em  **Configurar**, então outra janela se abrirá para que seja escolhida a data de início,  **Data inicio** **31/ 1 /2012**, no caso de feriado, devem-se escolher também esses dias.
- Será possível configurar o horário exato de cada inclusão, basta que clique em  **Ad. horário**
- Se a solicitação do cliente for transferência bancaria e ocorrer em feriados e finais de semana, será possível configurar o horário em que será validado, clique em  **Adicionar horário**



**Adicionar período**

Início  ☐ Dia seguinte

Fim  ☐ Dia seguinte

Quando finalizar a configuração do tempo, clique em Confirmar estará disponível as informações desta transferência.

Configurar Modificar Remover sair

Férias		Rota Diurna						
Data inicial	Data final	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
8/2/2012	falta data final	V	V	V	V	V	V	V
Descrição do período (Vext - Rota Diurna)								
Início	Fim	Guarda						
Hoje 06:00:00	Hoje 06:10:00							
Hoje 07:00:00	Hoje 07:10:00							
Hoje 08:00:00	Hoje 08:10:00							
Hoje 09:00:00	Hoje 09:10:00							
Hoje 10:00:00	Hoje 10:10:00							
Hoje 11:00:00	Hoje 11:10:00							
Hoje 12:00:00	Hoje 12:10:00							
Hoje 13:00:00	Hoje 13:10:00							
Hoje 14:00:00	Hoje 14:10:00							

e. Após configuração do tempo, clicar em enviar e-mail para cliente.

## MANUTENÇÃO DE DADOS

### 1) Dados do Backup e Restauração

- a. Importante fazer backup do seu banco de dados em uma base regular diariamente, garantindo seus dados, caso sua rede seja corrompida ou acidentalmente as informações sejam apagadas.
- b. Para executar um backup de dados salvos e toda a configuração feita, clique Base de dados, Cópia de segurança.



- c. Após clicar no botão, será solicitado que o arquivo de backup seja salvo, nomeie, e escolha a pasta de destino para salvar o mesmo.
- d. No caso dos dados serem corrompidos ou perdidos, os mesmos podem ser restaurados. Para restaurar um arquivo de backup salvo, basta clicar em Restaurar dados.



Clique na opção “Restauração da cópia de segurança”. Selecione a unidade e diretório onde os dados foram salvos.



## 2) Limpar Dados

Quando houver muitos dados armazenados no banco de dados, será possível, descartar, estes dados periodicamente.

No item Base de dados, clique em Limpar dados, então a tela abaixo irá aparecer.



- a. Escolha o cliente desejado e quais dados gostariam de descartar para limpar dados.

## FERRAMENTAS DO SISTEMA

### 1) Gestão de Usuários

- a. O Sistema pode ser operado por vários usuários com diferentes níveis de acesso, garantindo segurança e validade dos dados.



- b. Clicar em Sistema, escolha utilizadores, em seguida, clique em Modificar para redefinir senha, nome do usuário e nível de acesso. Clicar em Adicionar, para incluir novo usuário.
- c. Há dois níveis de operadores, cada um com um diferente nível de acesso:

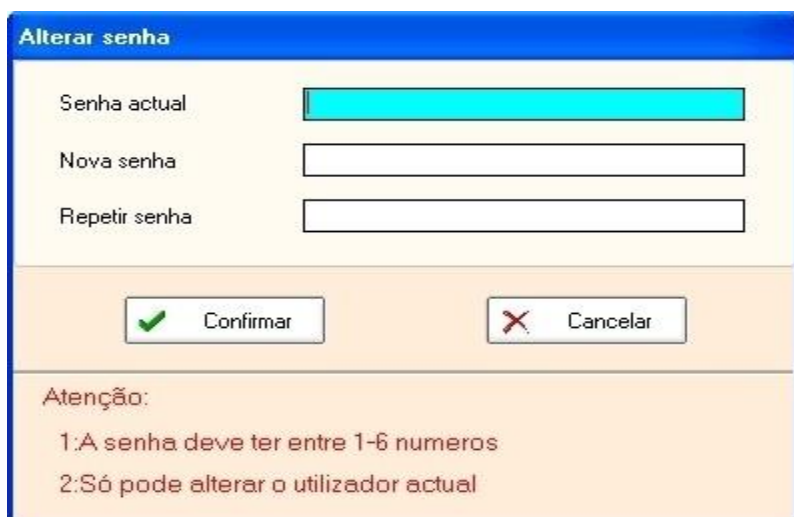
Nível de Acesso	Usuário	Master
Nome inicial do usuário	Usuário	Master
Senha inicial	123	999
Permitir dados de leitura e consulta	Sim	Sim
Permitir testes com o leitor	Sim	Sim
Permitir modificar o nome do Usuário e senha	Sim	Sim

### 2) Alterar senha

- a. No item Sistema, clique em modificar senha.



- b. Em seguida a tela abaixo ir aparecer. Digite a senha atual e a nova senha, repetindo-a e clique em OK.



A tela de alteração de senha possui o título "Alterar senha" em uma barra azul. Abaixo, há três campos de entrada: "Senha actual" (com uma barra de texto amarela), "Nova senha" e "Repetir senha" (ambos com barras de texto brancas). Na base da tela, há dois botões: "Confirmar" com um ícone de seta verde e "Cancelar" com um ícone de X vermelho. Abaixo dos botões, há uma seção de "Atenção:" com duas regras de senha:



- 1:A senha deve ter entre 1-6 numeros
- 2:Só pode alterar o utilizador actual

### 3) Teste de e-mail:

- a. Clique em Sistema , você encontrar o item de teste de comunicação.



- b. Podem ser executadas as seguintes funções:

- c. Verificar se a ID, ou sua conexão o com o terminal funciona adequadamente.
- d. Modificar o ID. Cada usuário tem um número de identificação, que pode ser modificado.
- e. Clique em  Teste de comunicação , a tela acima irá aparecer. Depois de se conectar diretamente com o leitor o computador, clique em  Ler número ID ,e então o número será mostrado.

- f. Pode-se alterar o usuário . Clique em



Modificar

, ou introduzir um novo número de ID de 4 bits no espaço em branco manualmente.

#### 4) Inicialização do Sistema

- a. Redefinir e inicializar o leitor de memória do sistema interno.



- b. Clique em **Sistema** e clique em **Inicialização**, existem várias opções, escolher os itens que deseja inicializar, e então, todos os dados armazenados no terminal e o sistema serão redefinidos.

### PROCESSAMENTO DE DADOS

#### 1) Leitura de dados



- a. Clique na tela principal em **Recolher dados**
- b. Em seguida, a tela abaixo ir aparecer. Com o leitor conectado ao computador, clique em **Recolher dados** e entre as informações serão transferidas para o computador. Na leitura dos dados, o software ir automaticamente processar os registros, rondas incompletas e omissões serão mostradas aqui.

#### 2) Relatórios

- a. Esta Função permite consultar todas as informações. Clique



Relatórios


na tela principal.

- b. Em seguida, a tela abaixo, irá aparecer. Escolha intervalo de datas, data inicial e data final, para consultar os relatórios de patrulhamento, então todos os dados que você precisa será o

mostrados na tela seguinte.

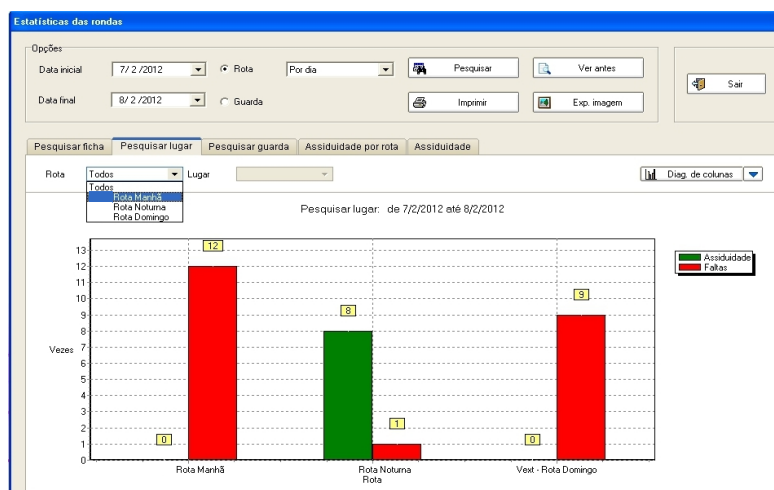
### 3) Estatísticas



- Clique no botão de  da tela principal.
- Primeiro escolha a data início e data final que deseja ter em uma estatística, e escolha os relatórios que desejar exemplo: Exclusão de contas, em seguida clique em Pesquisa.
- Se desejar visualizar o relatório movimentação clique nessa opção e em seguida Pesquisar.



Em estatística, também é possível analisar através de diagramas as movimentações no E-BRAX



Indicações de uso:

Este software foi desenvolvido para corretoras de criptomoedas e instituições bancárias que trabalhem com esta tecnologia.

### 7.3 PROPOSTA DE CONTRATO DE VENDA E MANUTENÇÃO DO SISTEMA

#### CONTRATO DE VENDA E MANUTENÇÃO DO SISTEMA.

Pelo presente instrumento particular, as partes:

1- NMZ Software LTDA, com sede nesta cidade de São Paulo na Rua Antônio Macedo, , inscrita no CNPJ denominada **CONTRATADA**,

2- EBRA-X CORRETORA DE CRIPTOATIVOS LTDA, Rua, inscrita no CNPJ, de ora em diante denominada **CONTRATANTE**.

#### CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

I - O objeto deste contrato compreende a venda e manutenção do sistema EBRA-X, com o licenciamento para corretagem de criptoativos, instalado no endereço do **CONTRATANTE**, para utilização do referido **SISTEMA**.

II - A **CONTRATADA** compromete-se a entregar o sistema no prazo de 06 (seis) meses a contar da assinatura do contrato;

III – Compreende objeto do presente contrato, os serviços abaixo listados a fim de propiciar o perfeito funcionamento de todo o **SISTEMA**:

- a) Instalação do referido sistema e configuração nas máquinas determinadas;
- b) Treinamento Inicial a ser previamente agendado (valor calculado para até 6 horas);
- c) Suporte via Internet (e-mail e acesso remoto) de segunda a sexta-feira, das 9h às 18h, exceto feriados;
- d) Instalação remotamente das atualizações de versão do software, caso sejam realizadas pela **CONTRATADA**.



## CLÁUSULA SEGUNDA – DA EFICÁCIA DO CONTRATO

A eficácia do presente contrato estará condicionada aos seguintes fatores, salientando que, apenas depois de cumpridas as formalidades abaixo descritas, a **CONTRATANTE** terá direito à implantação do **SISTEMA**:

- a) Recebimento do Contrato devidamente assinado pelo representante da **CONTRATANTE**, acompanhado impreterivelmente de fotocópia de seu documento de identidade e CPF (xerox simples).
- b) O pagamento do valor fixado no inciso II, da CLÁUSULA QUARTA.

## CLÁUSULA TERCEIRA – DA DURAÇÃO DO CONTRATO

O presente contrato vigorará a partir da assinatura pelas partes, por prazo indeterminado, cabendo às partes o cumprimento de todas as obrigações assumidas. A **cessão de manutenção** poderá ser suspensa conforme disposto na CLÁUSULA OITAVA.

## CLÁUSULA QUARTA – DA REMUNERAÇÃO

I - Pela **cessão do direito de venda** e manutenção do **SISTEMA**, a **CONTRATANTE** pagará o correspondente aos seguintes valores abaixo relacionados:

### Valores:

Venda do sistema: R\$ 31.373,00

Manutenção do sistema: R\$ 1.307 por hora.

I.- Este valor não contempla nenhum tipo de modificação ou adaptação em nenhuma funcionalidade do sistema solicitados pela **CONTRATANTE**. Caso sejam necessárias, serão submetidas à análise de viabilidade técnica e será gerado um orçamento a parte.

II – O sistema será liberado somente após a confirmação deste pagamento pelo departamento financeiro da **CONTRATADA**.

III – O treinamento descrito na CLÁUSULA PRIMEIRA será centralizado no endereço da empresa, em conjunto para todas as lojas, e não terá custo adicional.

IV – Este contrato não contempla visitas técnicas às sedes da **CONTRATANTE**. Toda e qualquer instalação, manutenção e suporte são feitos remotamente. Caso sejam solicitadas, serão orçadas a parte.

## **CLÁUSULA QUINTA – DOS DIREITOS E DAS OBRIGAÇÕES**

### **I - DOS DIREITOS**

Constitui direito de o **CONTRATANTE** receber o objeto deste ajuste nas condições avençadas e, da **CONTRATADA**, receber o valor ajustado na forma e no prazo convencionado.

### **II - DAS OBRIGAÇÕES**

Constituem obrigações do **CONTRATANTE**:

- a) efetuar o pagamento ajustado, no prazo e condições estabelecidos, desde que devidamente cumpridas às obrigações pela **CONTRATADA**, o que deverá ser atestado pelo Gestor do contrato;
- b) propiciar à **CONTRATADA** as condições necessárias a regular execução do contrato;

Constitui obrigação da **CONTRATADA**:

- a) prestar os serviços na forma ajustada e de acordo com as especificações estabelecidas;
- b) atender às solicitações de serviço formuladas pelo **CONTRATANTE**;

c) a **CONTRATADA** obriga-se a manter sigilo das informações que possa vir a tomar conhecimento no exercício de suas funções de atendimento ao cliente e/ou manutenção do sistema, quer sejam estas no local da instalação ou via acesso remoto. A **CONTRATADA** não terá responsabilidade por eventuais vazamentos destas informações por terceiros que tiverem acesso ao sistema e/ou equipamentos da **CONTRATANTE** nem sobre possíveis invasões via WEB.

## CLÁUSULA SEXTA – DAS MULTAS

O descumprimento das obrigações assumidas pela **CONTRATADA** acarretará multa de 5% sobre o valor do sistema pré-fixado neste contrato, por motivos relacionados:

- a) Atraso na entrega do sistema;
- b) Falha no software.

## CLÁUSULA SÉTIMA – DOS DIREITOS DE DIVULGAÇÃO

A **CONTRATADA** tem o direito de divulgar para efeitos de marketing o nome da fantasia da **CONTRATANTE** como sendo um dos clientes de seu **SISTEMA**, não cabendo a esta última qualquer pedido de ressarcimento em função desta divulgação.

## CLÁUSULA OITAVA – DA RESCISÃO

Após o período inicial de 360 (trezentos e sessenta) dias, o presente contrato de cessão de direito de manutenção, poderá ser extinto a qualquer momento, pela **CONTRATANTE**, mediante comunicação prévia, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias. A **CONTRATADA** poderá rescindir a qualquer momento o contrato de manutenção de serviços, comunicando com aviso prévio com 30 (trinta) dias de antecedência.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO:** O contrato de cessão de direito de manutenção ainda poderá ser rescindido de pleno direito independentemente de notificação ou aviso de qualquer natureza por uma das partes no caso de falência decretada, concordata concedida ou dissolução da outra parte; ou ainda automaticamente rescindido se uma das partes descumprir qualquer cláusula no mesma estipulada; aplicando-se ao caso as regras estabelecidas no parágrafo segundo da presente Cláusula, sem prejuízo das demais Cláusulas deste Contrato.

**PARÁGRAFO SEGUNDO:** Será ainda devido, durante o prazo estabelecido no CAPUT desta cláusula, o cumprimento normal das obrigações assumidas pelas partes.

**PARÁGRAFO TERCEIRO:** O não cumprimento deste prazo por qualquer das partes, sujeitará a parte inadimplente, ao pagamento de indenização correspondente ao período contido nesta cláusula, limitado ao valor deste contrato.

**PARÁGRAFO QUARTO:** Obrigam-se as partes a realizar qualquer saldo devedor, se existente, no momento da extinção.

## **CLÁUSULA NONA – DO FORO**

Fica eleito o foro central da comarca da capital do Estado de São Paulo para dirimir quaisquer divergências decorrentes deste contrato.

E assim, justas e contratadas, as partes assinam o presente instrumento contratual, em 2(duas ) vias de igual teor e forma, na presença de testemunhas abaixo firmadas, para que se produzam todos os efeitos legais.

## 8. CONCLUSÃO

Como vimos, este trabalho é resultado de um estudo feito pelos integrantes do grupo com muita dedicação e que exigiu análise, síntese e reflexão, mesmo neste momento difícil que a humanidade vem atravessando. No que diz respeito ao objetivo de compreender o funcionamento da rede *blockchain*, *Bitcoin*, incluindo o processo de mineração e sua criptografia. Pode-se afirmar que foi completamente alcançado durante o estudo.

Foi uma pesquisa realmente muito interessante e instrutiva elaborada através de uma visão geral e nos proporcionando um melhor conhecimento, uma das vantagens oferecidas e que consideramos a mais importante foi o conhecimento que obtivemos a respeito das matérias ministradas nesse semestre, com base nelas conseguimos desenvolver o projeto solicitado.

A maior dificuldade enfrentada no desenvolvimento deste trabalho fora a situação mundial em que estamos vivendo, foi direcionar o tema, visto que o projeto proposto é um tema amplo e de muitas bibliografias. Outra dificuldade foi à falta de tempo disponível para explorar as atividades para o estudo do caso.

Para futuros trabalhos, sugere-se um estudo mais aprofundado das questões debatidas, incluindo entrevistas com profissionais do ramo.

Enfim, esperamos ter atingido o objetivo esperado, pois empenhamos o nosso melhor a fim de apresentar um bom trabalho.

## 9. REFERÊNCIAS

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional** 7ª edição. : McGraw-Hill, 2011. Página 779

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia De Software**. 9ª edição. : Pearson Universidades, 2011. Página 544

ULRICH, Fernando. **Bitcoin - A moeda na era digital**. 1ª Edição. São Paulo: Instituto Ludwig Von Mises Brasil, 2014.

Guedes, Gilleanes T.A. **UML 2 Uma Abordagem Prática**. 3ª Edição. Novatec, 2018. Pagina 363

NAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin: a Peer-to-Peer Electronic Cash System**. Disponível em: <<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>>. Acesso em: 04 maio 2020.

BITCOIN.ORG. **Bitcoin Developer Guide**. Disponível em: <[https://bitcoin.org/pt\\_BR/como-funciona](https://bitcoin.org/pt_BR/como-funciona)>. Acesso em: 04 maio 2020.

COINTIMES: **As melhores exchanges de bitcoin do Brasil. Pesquisa de mercado**. Disponível em: <<https://cointimes.com.br/as-7-principais-exchanges-de-bitcoin-do-brasil/>> Acesso em 05 maio 2020.

BITCOIN AVERAGE. Disponível em: <<https://bitcoinaverage.com/>>. Acesso em 05 maio 2020.

MERCADO BITCOIN. Disponível em: <<https://www.mercadobitcoin.com.br/>>. Acesso em: 05 maio 2020.

BITCOIN TRADE. Disponível em: <<https://www.bitcointrade.com.br/pt-BR/>>. Acesso em: 05 maio 2020.

Data Dictionary. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/data->

dictionary#:~:text=A%20data%20dictionary%20is%20a,all%20of%20the%20organiza tion's%20databases>. Acesso em: 01 junho 2020.

## 10. GLOSSÁRIO

**Arcabouço do Processo** – Estrutura para construção de um desenvolvimento do *software*.

**Blockchain** – É uma tecnologia de registro distribuído que visa a descentralização como medida de segurança. São bases de registros e dados distribuídos e compartilhamentos que tem a função de criar um índice global para todas as transações que ocorrem em um determinado mercado.

**Bitcoin** - *Bitcoin* é uma criptomoeda descentralizada ou um dinheiro eletrônico para transações ponto-a-ponto apresentada em 2008, por Satoshi Nakamoto.

**Criptoativos** - São ativos virtuais, protegidos por criptografia, presentes exclusivamente em registros digitais, cujas operações são executadas e armazenadas em uma rede de computadores.

**Desktop** - É uma palavra da língua inglesa que designa o ambiente principal do computador. Literalmente, o termo tem o significado de “em cima da mesa”.

**Diagrama de Atividades** - Tem como objetivo principal a especificação do comportamento do software, **do ponto de vista funcional**, ou seja, das suas funcionalidades.

**Diagrama de Caso de Uso** - Descreve a funcionalidade proposta para um novo sistema que será projetado, auxiliando no levantamento dos requisitos funcionais do sistema e suas interações com elementos externos e entre si.

**Diagrama de Componentes/ Implantação** - Diagrama que permite a modelagem física de um sistema, através da visão dos seus componentes e relacionamentos.

**Diagrama de Classes** - É uma representação da estrutura e relações das classes que servem de modelo para objetos.

**Diagrama de Sequência dos Casos de Uso** - Modelam a interação entre os objetos de um único caso de uso, enfatizando a ordem em que essas interações ocorrem. Por sua vez, os diagramas de atividades representam a visão de processo de um único caso de uso ou a modelagem da lógica detalhada de uma regra de negócio.

**Ethereum** - É uma moeda digital utilizada dentro da plataforma do *Ethereum* para rodar os contratos inteligentes, serviços computacionais dentro da rede e para pagar taxas aos mineradores.

**Exchange** - As exchanges são plataformas digitais que facilitam a compra, a venda e a troca de criptomoedas, como o bitcoin e outros Criptoativos.

**Java** - É uma linguagem de programação orientada a objetos desenvolvida na década de 90 por uma equipe de programadores chefiada por James Gosling, na empresa Sun Microsystems. Em 2008 o Java foi adquirido pela empresa Oracle Corporation.

**Mobile** - É o acesso à internet por meio de um dispositivo móvel.

**SWOT** - Análise *SWOT* é uma técnica de planejamento estratégico utilizado para auxiliar pessoas ou organizações a identificar forças, fraquezas, oportunidades, e ameaças relacionadas à competição em negócios ou planejamento de projetos.

**SQL Management Studio** - É um ambiente integrado para gerenciar qualquer infraestrutura SQL. Use o SSMS para acessar, configurar, gerenciar, administrar e desenvolver todos os componentes do SQL Server, do Banco de Dados SQL do Azure e do SQL Data Warehouse.

**Software** - Conjunto de componentes lógicos de um computador ou sistema de processamento de dados; programa, rotina ou conjunto de instruções que controlam o funcionamento de um computador; suporte lógico.



**SCRUM** – O Scrum é um framework de gerenciamento de projetos, da organização ao desenvolvimento ágil de produtos complexos e adaptativos com o mais alto valor possível, através de várias técnicas, utilizado desde o início de 1990 e que atualmente é utilizado em mais de 60% dos projetos ágeis em todo o mundo.

**Sprints** - é o nome dado para os ciclos de cada projeto. Em geral são ciclos mensais e são determinados para que as tarefas sejam realizadas.

**Web** - *Web* é uma palavra inglesa que significa teia ou rede. O significado de *web* ganhou outro sentido com o aparecimento da internet.